



**PENGEMBANGAN BUKU SAKU IPA TERPADU BILINGUAL
DENGAN TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN
SEBAGAI BAHAN AJAR DI MTS**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh

Nurul Laili Rahmawati

4001409001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2013

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan
Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar Di MTs

disusun oleh:

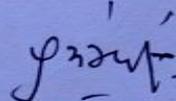
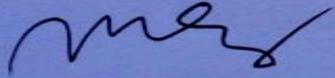
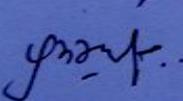
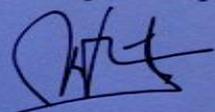
Nurul Laili Rahmawati

4001409001

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas MIPA,
Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 21 Juni 2013

 <p>Ketua  <u>Dr. W. Syanto, M.Si.</u> NIP. 196304121988031001</p>	<p>Sekretaris  <u>Dr. Sudarmin, M.Si</u> NIP. 196601231992031003</p>
<p>Ketua Penguji  <u>Stephani Diah Pamelasari, M.Hum.</u> NIP. 198505142010122007</p>	
<p>Anggota Penguji/ Pembimbing Utama  <u>Dr. Sudarmin, M.Si.</u> NIP. 196601231992031003</p>	<p>Anggota Penguji/ Pembimbing Pendamping  <u>Drs. Krispinus K. Pukan, M.Si.</u> NIP. 195507311985031002</p>

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Ⓢ *Pelajarilah ilmu. Barangsiapa mempelajarinya karena Allah, itu taqwa; menuntutnya adalah ibadah; mengulang-ngulangnya adalah tasbih; membahasnya adalah jihad; mengajarkannya pada orang yang tidak tahu adalah sedekah; memberikan pada ahli (keluarga)nya, itu mendekatkan diri pada Tuhan (HR. Bukhori Muslim).*
- Ⓢ *Sesungguhnya bersama kesabaran ada kemenangan, bersama kesusahan ada jalan keluar, dan bersama kesulitan ada kemudahan". (QS. Al-Insyiro':5-6)*

Persembahan

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ♥ *Bapak dan Ibuku tercinta, terima kasih atas kasih sayang, arahan, dukungan, doa dan dengan penuh kesabaran membesarkan dan mendidikku*
- ♥ *Adikku Nur Kholiq Rizqi, jadilah pelita bagi dunia, always be the best*
- ♥ *Teman-temanku Pendidikan IPA '09 yang selalu memberiku semangat*
- ♥ *Tanah airku Indonesia*

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia, hidayah dan lindungan-Nya, sehingga penulis masih diberi kekuatan dan petunjuk untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar Di MTs”.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, maka dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Semarang,
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan ijin dalam pembuatan skripsi ini,
3. Ketua Program Studi Pendidikan IPA yang telah memberikan ijin penelitian dan membantu kelancaran peneliti dalam menyelesaikan skripsi,
4. Dr. Sudarmin, M.Si., selaku Dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini,
5. Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si., Dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan kritik, saran, dan motivasi kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi,
6. Stephani Diah Pamelasari, M.Hum., Dosen Penguji Utama yang telah memberikan kritik, saran, dan motivasi kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi,

7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ilmu, pengetahuan dan pengalaman yang tak terlupakan selama perkuliahan,
8. Drs. Moh. Anwar, Kepala Sekolah MTs Tarbiyatul Islamiyah Jakenan yang telah memberikan izin penelitian
9. Drs. Hafidz, M.PdI., Kepala Sekolah MTs Tarbiyatul Banin Winong yang telah memberikan izin penelitian
10. Susana Yuliantini, S.Pd., Sumarmo, S.Pd., dan Muryati, S.Pd., selaku guru pendamping, atas segala bantuan, arahan, masukan, dan motivasinya selama penulis melakukan penelitian
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan baik materiil dan moril sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah senantiasa membalas kebaikan mereka dan senantiasa melimpahkan pahala yang sebesar-besarnya. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik masa kini maupun masa yang akan datang. Kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan.

Semarang, Juni 2013

Penulis

ABSTRAK

Rahmawati, Nurul Laili. 2013. *Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar Di MTs*. Skripsi, Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Sudarmin, M.Si., Pembimbing Pendamping Drs. Krispinus Kedati Pukan., M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar yang layak digunakan berupa buku saku IPA terpadu bilingual tema bahan kimia dalam kehidupan dan untuk mengetahui pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual terhadap hasil belajar siswa. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Tarbiyatul Islamiyah sebanyak 40 siswa dan MTs Tarbiyatul Banin sebanyak 28 siswa tahun ajaran 2012/2013. Penelitian ini menggunakan desain penelitian pengembangan atau *Research and Development (R & D)*. Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kelayakan buku saku dan hasil belajar siswa yang dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data kelayakan buku saku dengan rata-rata persentase validasi pada aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian berturut-turut sebesar 84.5%, 90.7%, dan 94.4%. Persentase tanggapan siswa skala kecil sebesar 87.8% dan skala besar 93.3%. Persentase tanggapan guru sebesar 88.5%. Hasil belajar siswa menunjukkan 50% siswa pada skala kecil tidak tuntas dan tidak menunjukkan adanya pengaruh, dengan $t_{hitung}(2.066) < t_{tabel}(2.20)$ dan n-gain sebesar 0.112 dengan kriteria rendah. Ketuntasan belajar siswa skala besar mencapai 85.7%, menunjukkan adanya pengaruh yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan n-gain sebesar 0.4 dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa buku saku IPA terpadu bilingual tema bahan kimia dalam kehidupan layak digunakan sebagai bahan ajar dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Kata kunci: buku saku IPA terpadu bilingual, bahan kimia dalam kehidupan, bahan ajar.

ABSTRACT

Rahmawati, Nurul Laili. 2013. *Development of Bilingual pocketbook of Integrated Sciences With The Theme of Chemical Substances In Life As Teaching Materials In MTs*. Final Project, Science Education Program, Mathematics and Natural Sciences Faculty, Semarang State University. Main Advisor Dr. Sudarmin, M.Si. and Co-Advisor Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.

This study is aimed to develop the proper teaching material to be used in form of bilingual pocketbook of integrated science, with Chemical Substances in Life theme, and to find out the effect of using bilingual pocketbook on the students learning achievement. The subjects of this study were the 28 students of grade VIII MTs Tarbiyatul Islamiyah and 28 students of MTs Tarbiyatul Banin in the academic year 2012/2013. The type of this research was Research and Development (R&D). The data of feasibility of pocketbook and the students learning result were analyzed quantitatively and qualitatively. Based on the result of the research of analyzing the feasibility of bilingual pocketbook it is obtained the percentages of content, language, and graphic aspect based on the expert judgment, were 84.5%, 90.7%, and 94.4%. Percentage of student responses for small-scale was 87.8% and while large-scale was 93.3%. Percentage of teacher responses was 88.5%. Student learning results showed 50% of students at a small-scale didn't reach the target and didn't show any improvement, it can be seen from $t_{\text{arithmetic}}(2,066) < t_{\text{table}}(2,20)$ and n-gain of 0.112 that indicated in low criteria. Students' achievement of large-scale reached 85.7%, it showed that there were any improvement of the students' achievement it can be seen from $t_{\text{arithmetic}} > t_{\text{table}}$ and n-gain of 0.4 with medium criteria. Based on the results above it can be concluded that the bilingual pocket book of integrated science with Chemical Substances in Life is feasible to be use as teaching materials and can affect students' learning outcomes.

Keywords: bilingual pocketbook of integrated science, chemical substances in life, teaching materials.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Penegasan Istilah	7
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bahan Ajar	10
2.2 Pengembangan Buku Saku Bilingual	13
2.3 IPA Terpadu	17
2.4 Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan	20
2.5 Penelitian yang Relevan	23
2.6 Kerangka Berfikir	25
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.2 Responden Penelitian	26
3.3 Desain Penelitian	26
3.4 Metode Pengumpulan Data	30
3.5 Metode Analisis Data	31
3.6 Metode Analisis Instrumen Tes	37

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	45
4.2 Pembahasan	64
5. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	80
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	86



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Efek Samping Penggunaan Bahan Kimia	21
2.2 Manfaat Zat Adiktif dan Psikotropika	23
3.1 Rincian Siswa Kelas VIII MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin	31
3.2 Kriteria Penilaian Validasi	33
3.3 Kriteria Persentase Angket Tanggapan Siswa	34
3.4 Kriteria Persentase Angket Tanggapan Guru	35
3.5 Hasil Analisis Validitas Soal Pretes	38
3.6 Hasil Analisis Validitas Soal Postes	39
3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Pretes	41
3.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Postes	42
3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Pretes	43
3.10 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Postes	43
4.1 Hasil Validasi Tahap 1	50
4.2 Hasil Validasi Tahap 2	54
4.3 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Pada Skala Kecil	57
4.4 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Skala Besar	58
4.5 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Guru IPA	59
4.6 Hasil Belajar Siswa	61
4.7 Hasil Uji Ada Tidaknya Pengaruh	63
4.8 Hasil Uji N-gain Nilai Belajar Siswa	63

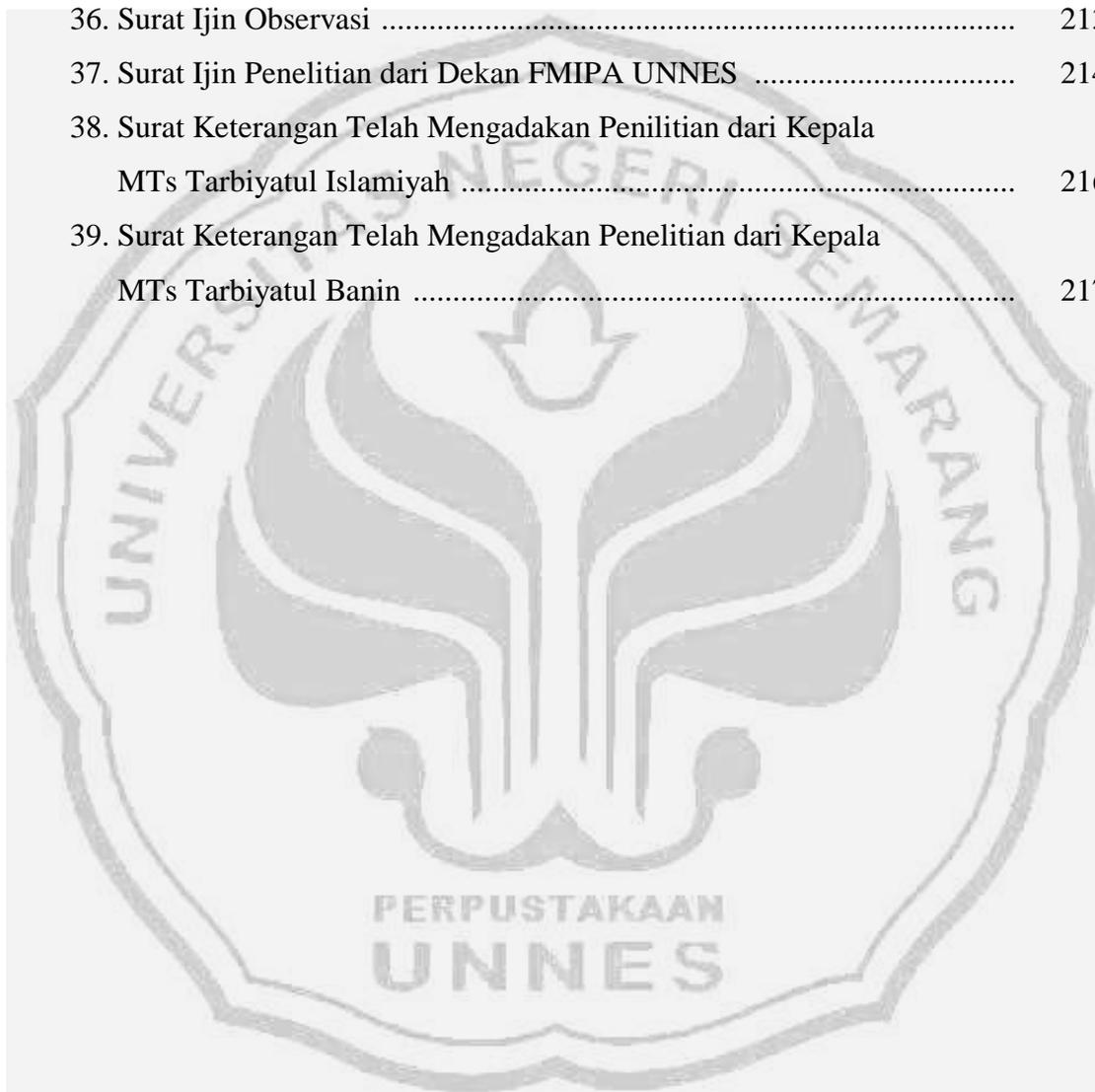
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram Keterpaduan Bahan Kimia Dalam Kehidupan	20
2.2 Kerangka Berpikir Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual..	25
3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>R and D</i>	27
4.1 Tampilan Sampul Buku Saku IPA Terpadu Bilingual	48
4.2 Tampilan Salah Satu Materi	49
4.3 Persentase Skor Validasi Tahap 1	51
4.4 Tampilan Daftar Pustaka Sebelum dan Sesudah Revisi	52
4.5 Pembatas Sub Pokok Bahasan Buku Saku	53
4.6 Penomoran SK dan KD Sebelum dan Sesudah Revisi	53
4.7 Penambahan Glosarium Sebelum dan Sesudah Revisi	54
4.8 Persentase Skor Validasi Tahap 2	56
4.9 Perbedaan Nilai Pretes dan Postes Siswa	61
4.10 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa	87
2. Silabus Pembelajaran	90
3. RPP MTs Tarbiyatul Islamiyah	96
4. RPP MTs Tarbiyatul Banin	105
5. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	114
6. Soal Uji Coba	116
7. Lembar Jawaban Soal Uji Coba	123
8. Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Uji Coba	127
9. Perhitungan Validitas Butir Soal	134
10. Perhitungan Reliabilitas Soal	135
11. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	136
12. Perhitungan Daya Pembeda Soal	137
13. Kisi-Kisi Soal Pretes dan Postes	138
14. Soal Pretes dan Postes	142
15. Lembar Jawaban Soal Pretes dan Postes	147
16. Rubrik Penskoran Soal Diskusi	151
17. Jawaban Lembar Diskusi Siswa	153
18. Rubrik Penskoran Word Square	156
19. Rubrik Penskoran Uji Latih Pemahaman	157
20. Rubrik Penskoran Soal Evaluasi	158
21. Daftar Nilai Uji Skala Kecil	162
22. Uji Ada Tidaknya Pengaruh Hasil Belajar Skala Kecil	163
23. Daftar Nilai Uji Skala Besar	164
24. Uji Ada Tidaknya Pengaruh Hasil Belajar Siswa Skala Besar	167
25. Instrumen Validasi Tahap 1	169
26. Hasil Penilaian Validasi Tahap 1	172
27. Instrumen Validasi Tahap 2	179
28. Hasil Penilaian Validasi Tahap 2	183
29. Rekapitulasi Tanggapan Siswa Skala Kecil	193

30. Hasil Tanggapan Siswa Skala Kecil	194
31. Rekapitulasi Tanggapan Siswa Skala Besar	197
32. Hasil Tanggapan Siswa Skala Besar	198
33. Rekapitulasi Tanggapan Guru IPA	204
34. Hasil Tanggapan Guru IPA	205
35. Dokumentasi Penelitian	210
36. Surat Ijin Observasi	213
37. Surat Ijin Penelitian dari Dekan FMIPA UNNES	214
38. Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian dari Kepala MTs Tarbiyatul Islamiyah	216
39. Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian dari Kepala MTs Tarbiyatul Banin	217



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada hakekatnya pendidikan bukan hanya sekedar membuat peserta didik menjadi sopan, taat, jujur, hormat, setia, sosial, dan sebagainya. Tidak juga bermaksud hanya membuat mereka memiliki ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni serta mampu mengembangkannya, tetapi pendidikan dimaksudkan sebagai upaya menciptakan situasi yang membuat peserta didik mau dan dapat belajar atas dorongan diri sendiri untuk mengembangkan bakat, pribadi, dan potensi-potensi lainnya secara optimal ke arah yang positif (Pidarta, 2007). Menurut Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan masyarakat, bangsa, dan negara. Untuk dapat mencetak siswa yang unggul seperti yang telah dikemukakan di atas, maka diperlukan suatu sarana pendidikan.

Sarana pendidikan yang dianggap penyumbang pendidikan terbesar bagi siswa adalah sekolah. Di sekolah siswa mendapat pendidikan dari guru melalui transfer belajar. Transfer belajar mempunyai nilai strategis dalam pendidikan dan pengajaran karena dapat mengukuhkan penguasaan struktur kognitif

(Djamarah, 2008). Dalam melakukan transfer belajar ini, guru menggunakan buku pelajaran sebagai media dan sumber belajar. Pemilihan sumber belajar yang tepat akan berimbas pada keberhasilan pengajaran yang dilakukan guru. Guru sebagai pendidik hendaknya bisa cermat dan teliti dalam memilih bahan ajar yang digunakan selama proses mengajar. Hal ini juga dikarenakan, apabila bahan ajar yang digunakan menarik bagi siswa maka siswa akan termotivasi untuk membaca buku dan belajar atas dorongan dari dirinya sendiri.

Pendidikan yang diberikan kepada siswa di sekolah salah satunya adalah pemberian mata pelajaran IPA. Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, substansi mata pelajaran IPA pada SMP/MTs merupakan IPA terpadu. Model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan guru dalam kegiatan pembelajaran IPA. Mata pelajaran IPA SMP diajarkan secara terpadu yaitu sebagai mata pelajaran *integrated science*, bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Pembelajaran IPA terpadu dapat dikemas dengan tema atau topik tentang suatu wacana yang dibahas. Pada pembelajaran IPA terpadu, suatu konsep atau tema dibahas dari berbagai aspek bidang kajian dalam bidang kajian IPA agar siswa menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistik), bermakna, otentik dan aktif.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di MTs Tarbiyatul Islamiyah Jakenan dan MTs Tarbiyatul Banin Winong Kabupaten Pati pada tanggal 9-11 Januari 2013 menunjukkan bahwa di dua MTs ini pembelajaran IPA belum terpadu, siswa hanya menggunakan Buku Sekolah Elektronik (BSE) IPA terpadu sebagai sumber belajar. Menurut siswa, BSE ini

memiliki ukuran yang besar sehingga jarang dibawa ke sekolah. Sebagian besar buku tersebut hanya memuat sedikit gambar dan tidak berwarna sehingga bagi siswa buku tersebut tidak menarik. Hal inilah yang membuat minat baca siswa menjadi rendah dan berdampak pada ketuntasan hasil belajar siswa (Yuniarti, 2012). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin adalah 75. Jadi siswa yang mendapat nilai ≥ 75 dianggap tuntas belajar. Pada observasi yang telah dilakukan, 60% dari jumlah seluruh siswa belum mencapai KKM yang ditentukan sekolah terutama pada materi bahan kimia dalam kehidupan. Melihat keadaan tersebut, maka solusi yang ditawarkan melalui penelitian ini adalah menyediakan sumber belajar yang mudah dibawa, uraian bacaan yang pendek dan memiliki tampilan yang menarik yaitu dengan mengembangkan buku saku.

Buku saku adalah buku berukuran kecil yang mudah dibawa dan dapat dimasukkan ke dalam saku (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Buku saku yang dikembangkan dalam penelitian ini berukuran 10 cm x 7 cm sehingga mudah dibawa dan dapat dimasukkan ke dalam saku siswa. Penyajian buku saku ini dibuat dengan menarik disertai gambar dan berwarna. Hal ini dikarenakan siswa cenderung menyukai bacaan yang menarik dengan sedikit uraian disertai gambar atau warna (Wardani, 2012). Buku saku ini menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dengan tujuan agar siswa terbiasa membaca buku berbahasa Inggris sejak dini sehingga dapat memudahkan siswa dalam mengakses informasi. Penggunaan bahasa Inggris pada buku saku diharapkan dapat membantu menyiapkan generasi yang dapat maju dan bersaing secara internasional. Selain

hal tersebut, kehidupan sekarang menuntut generasi muda untuk menguasai informasi yang semakin global, maka penguasaan bahasa Internasional (bahasa Inggris) menjadi mutlak.

Bahan kimia dalam kehidupan merupakan suatu materi pelajaran yang diajarkan pada kelas VIII SMP dengan Standar Kompetensi: 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, dan Kompetensi Dasar: 4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini mempunyai keterkaitan dengan materi sistem pencernaan dan pernafasan pada manusia. Pemilihan tema bahan kimia dalam kehidupan dalam penelitian ini dikarenakan banyaknya bahan-bahan kimia yang terdapat di sekitar tempat tinggal siswa tetapi dalam kenyataannya banyak siswa yang belum tahu apa kegunaan dari bahan kimia yang ada di sekitar siswa. Pengembangan buku saku IPA bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan ini bertujuan agar siswa dapat mengetahui kegunaan, manfaat, dan bahaya bahan kimia yang ada di sekitar mereka terhadap kesehatan yang berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Lokasi penelitian dilakukan di dua sekolah, yaitu MTs Tarbiyatul Islamiyah Jakenan dan MTs Tarbiyatul Banin Winong Kabupaten Pati. Pemilihan dua MTs ini sebagai lokasi penelitian dikarenakan nilai KKM pada tema bahan kimia dalam kehidupan belum tercapai. Sehingga diharapkan setelah dilakukannya penelitian pengembangan buku saku IPA bilingual di dua MTs tersebut, sekolah dapat mengembangkan bahan ajar bilingual dan menarik. Selain hal tersebut, penelitian ini dilakukan di dua sekolah tersebut dikarenakan sekolah

tersebut mempunyai prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan sekolah MTs lainnya di kecamatan Jakenan dan Winong. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dengan penggunaan dua sekolah diharapkan dapat memperluas jangkauan penelitian sehingga dapat mewakili sekolah lain yang setara dan produk yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat digunakan untuk sekolah lainnya.

Penelitian pengembangan buku saku yang dikembangkan oleh Yuniarti (2012) untuk tema pencemaran udara di SMP N 5 Wates menunjukkan bahwa buku saku yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar. Sedangkan buku saku yang dikembangkan oleh Mutholib (2011) di MTs NU 20 Kangkung Kendal untuk pokok bahasan zat adiktif dan psikotropika menunjukan buku saku efektif meningkatkan pemahaman siswa . Berdasarkan uraian di atas, maka dengan asumsi yang sama dilakukan penelitian “Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar Di MTs”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Apakah pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan layak digunakan sebagai bahan ajar di MTs?
2. Apakah penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui apakah pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan layak digunakan sebagai bahan ajar di MTs.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan terhadap hasil belajar siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat menjadi sumber referensi dan menambah khasanah tentang pengembangan bahan ajar. Hasil penelitian ini dapat menjadi gambaran secara konseptual terhadap guru untuk memberikan alternatif bagi guru dalam memilih atau membuat bahan ajar yang menarik bagi siswa.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Siswa memperoleh media pembelajaran berupa buku saku IPA terpadu bilingual yang dapat memotivasi siswa untuk membaca buku pelajaran dan hasil belajar dapat mencapai KKM.

2. Bagi Guru

Dapat memberikan alternatif dalam menggunakan media pembelajaran lain untuk mengajar sehingga diharapkan pembelajaran dapat mencapai hasil yang lebih optimal dan menyenangkan.

3. Bagi Sekolah

Dapat memberikan masukan dalam pengembangan sumber belajar sebagai perbaikan pembelajaran IPA di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Bagi Peneliti

Menambah keterampilan dalam menyusun bahan ajar yang layak dan menarik bagi siswa serta dapat menerapkan pembelajaran menggunakan metode *R and D (Research and Development)* dalam proses belajar mengajar.

1.5 Penegasan Istilah

Supaya tidak terjadi kekeliruan atau salah persepsi dalam istilah-istilah yang ada dalam penulisan proposal, maka peneliti membatasi ruang lingkup sesuai dengan tujuan penelitian ini.

1.5.1 Bahan ajar

Bahan ajar atau materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Depdiknas, 2006). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan produk yang dikembangkan dapat dijadikan bahan ajar untuk proses belajar siswa.

1.5.2 Pengembangan Buku Saku

Pengembangan buku saku merupakan pengembangan atau pembuatan buku berukuran kecil yang mudah dibawa kemana-mana dan dapat dimasukkan ke dalam saku (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual ini dibuat dengan tampilan yang menarik yaitu konsep-

konsep materi disajikan secara padat, disajikan dengan gambar dan berwarna, sehingga diharapkan mampu merangsang siswa untuk belajar. Buku saku IPA terpadu bilingual dibuat dengan ukuran 10 cm x 7 cm sehingga pas dimasukkan saku.

1.5.3 Bilingual

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), bilingual diartikan dengan dua bahasa. Buku saku yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan dua bahasa atau bilingual yaitu bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Sehingga diharapkan siswa dapat berlatih menggunakan dan membaca buku yang berbahasa Inggris.

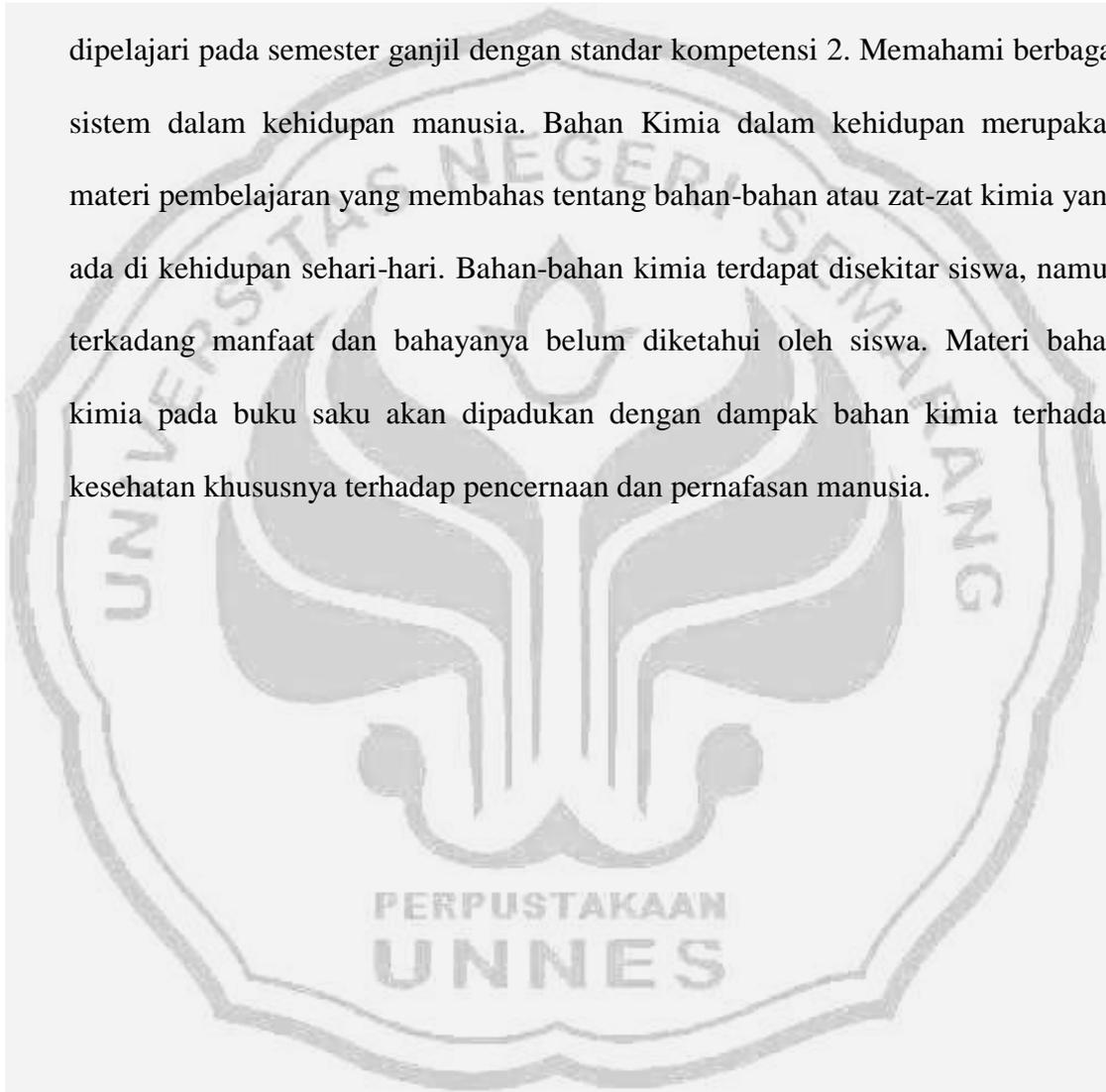
1.5.4 IPA Terpadu

IPA Terpadu adalah cabang ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang disampaikan secara utuh dan terpadu dan dikemas dalam satu topik atau tema meliputi aspek fisika, kimia, dan biologi (Trianto, 2011). Pembelajaran secara tematik menurut kurikulum tahun 2013 merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai konsep dasar yang saling berkaitan. Buku saku yang akan dikembangkan berusaha memadukan konsep yang ada di IPA Kimia dan konsep yang ada di IPA Biologi, sehingga akan dihasilkan kesinambungan materi dalam IPA Terpadu.

1.5.5 Tema bahan kimia dalam kehidupan

Bahan kimia dalam kehidupan merupakan suatu materi pelajaran yang diajarkan pada kelas VIII SMP dengan Standar Kompetensi: 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, dan Kompetensi Dasar: 4.1 Mencari

informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Materi bahan kimia dalam kehidupan dipelajari oleh siswa SMP/MTs kelas VIII pada semester satu atau ganjil. Materi ini mempunyai keterkaitan dengan materi sistem pencernaan dan sistem pernafasan pada manusia yang juga dipelajari pada semester ganjil dengan standar kompetensi 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia. Bahan Kimia dalam kehidupan merupakan materi pembelajaran yang membahas tentang bahan-bahan atau zat-zat kimia yang ada di kehidupan sehari-hari. Bahan-bahan kimia terdapat disekitar siswa, namun terkadang manfaat dan bahayanya belum diketahui oleh siswa. Materi bahan kimia pada buku saku akan dipadukan dengan dampak bahan kimia terhadap kesehatan khususnya terhadap pencernaan dan pernafasan manusia.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Ajar

Keberhasilan seorang guru dalam pembelajaran sangatlah diharapkan, untuk memenuhi hal tersebut diperlukan persiapan yang matang sebelum pelaksanaan pembelajaran salah satunya bahan ajar yang akan diberikan kepada siswa. Bahan ajar adalah isi yang diberikan kepada siswa pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar (Sudjana, 1998). Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Depdiknas, 2006). Bahan ajar yang disusun secara sistematis dapat memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri, mengantisipasi kesulitan belajar siswa dan memberikan latihan kepada siswa untuk mengukur kemampuan siswa secara individual (Ekawarna, 2007). Jenis-jenis bahan ajar menurut Prastowo (2012) adalah:

1. Bahan ajar cetak (printed), antara lain *hand out*, buku, modul, poster, brosur, lembar kerja siswa (LKS), *wallchart*, foto atau gambar, dan *leaflet*.
2. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
3. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti *compact disk video*, film.

4. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Buku merupakan bahan ajar cetak sedangkan buku saku merupakan salah satu bentuk buku tetapi ukurannya lebih kecil dibandingkan buku teks pelajaran. Prinsip-prinsip dalam pemilihan materi pembelajaran meliputi (a) prinsip relevansi, (b) konsistensi, dan (c) kecukupan. *Prinsip relevansi* artinya materi pembelajaran hendaknya relevan memiliki keterkaitan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar. *Prinsip konsistensi* artinya adanya keajegan antara bahan ajar dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Misalnya, kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga harus meliputi empat macam. *Prinsip kecukupan* artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit, dan tidak boleh terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan kurang membantu mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Sebaliknya, jika terlalu banyak akan membuang-buang waktu dan tenaga yang tidak perlu untuk mempelajarinya (Depdiknas, 2006).

Materi pembelajaran yang dipilih untuk diajarkan oleh guru dan harus dipelajari siswa hendaknya berisikan materi atau bahan ajar yang benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar. Mulyasa (2007) menyatakan bahwa bahan ajar dikatakan baik jika dalam bahan ajar tersebut dapat

meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Secara garis besar langkah-langkah pemilihan bahan ajar meliputi:

1. mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar yang menjadi acuan atau rujukan pemilihan bahan ajar,
2. mengidentifikasi jenis-jenis materi bahan ajar,
3. memilih bahan ajar yang sesuai atau relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah teridentifikasi tadi,
4. memilih sumber bahan ajar (Depdiknas, 2006).

Menurut Sudjana (1998), ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menetapkan bahan ajar, yaitu:

1. bahan ajar harus sesuai dan menunjang tercapainya tujuan pembelajaran,
2. bahan ajar yang ditulis dalam perencanaan mengajar, terbatas pada konsep saja, atau berbentuk garis besar yang tidak diuraikan terperinci,
3. menetapkan bahan ajar harus sesuai dengan urutan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan,
4. urutan bahan ajar harus memperhatikan kesinambungan (kontinuitas), artinya antara bahan ajar yang satu dengan bahan ajar berikutnya ada hubungan fungsional, bahan ajar yang satu menjadi dasar bagi bahan berikutnya,
5. bahan ajar disusun dari yang sederhana menuju yang kompleks, dari yang mudah menuju yang sulit, dari yang konkret menuju yang abstrak, sehingga siswa akan lebih mudah memahami bahan ajar.
6. sifat bahan ada yang faktual ada yang konseptual.

Bahan ajar yang mempunyai tampilan yang menarik, akan menggugah minat siswa dalam belajar. Sehingga pencapaian kompetensi akan lebih mudah dicapai. Menurut Sapta (2009), bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik, dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya.

Kriteria bahan ajar yang baik menurut Prastowo (2012) yaitu:

1. substansi materi memiliki relevansi dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.
2. materi dalam buku lengkap, paling tidak memberikan penjelasan secara lengkap seperti definisi atau rangkuman.
3. padat pengetahuan dan memiliki sekuensi yang jelas secara keilmuan.
4. kebenaran materi dapat dipertanggungjawabkan.
5. kalimat yang disajikan singkat dan jelas.
6. Penampilan fisiknya menarik atau menimbulkan motivasi untuk membaca.

2.2 Pengembangan Buku Saku Bilingual

Pengembangan buku saku bilingual disini merupakan proses membuat buku saku berukuran kecil yang dapat dimasukkan ke dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana, uraian bacaan yang pendek, dan memiliki tampilan yang menarik. Buku saku yang dikembangkan menyajikan konsep-konsep materi, keterangan gambar, soal evaluasi, serta komponen-komponen lain yang tercantum di dalam buku saku dengan menggunakan dua bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan

bahasa Inggris. Dalam pembuatan buku saku ini, peneliti menggunakan 4 (empat) indikator yaitu sebagai berikut.

1. Desain buku saku

Desain buku saku adalah kerangka/ bentuk atau rancangan. Desain buku saku ini berguna untuk gambaran atau konsep awal sebelum buku saku dibuat.

Desain buku saku pada penelitian ini dibuat dengan melihat kondisi siswa SMP/ MTs yang menyukai bahan bacaan yang menarik dari segi warna maupun gambar-gambar.

2. Ukuran buku saku

Ukuran buku saku adalah bentuk yang berupa batas suatu nilai yang dapat dihitung, karena ini buku saku maka ukuran buku saku disesuaikan dengan ukuran saku. Menurut acuan dari BSNP, buku saku berukuran 13 cm x 10 cm. Akan tetapi setelah ukuran tersebut dicobakan pada saku siswa, buku saku tidak muat untuk dimasukkan ke dalam saku. Berdasarkan hasil tersebut, maka ukuran buku saku pada penelitian ini dimodifikasi dengan ukuran 10 x 7 cm, ukuran ini sudah disesuaikan dengan ukuran saku kemeja siswa SMP/ MTs sehingga buku saku IPA terpadu bilingual dapat dimasukkan ke dalam saku siswa.

3. Penampilan buku saku

Penampilan buku saku adalah proses, cara, perbuatan menampilkan buku saku. Penampilan ini berguna untuk menarik siswa dalam membaca. Buku saku IPA terpadu bilingual yang dikembangkan dibuat dengan tampilan yang menarik, yaitu dengan sampul buku dibuat dengan memperlihatkan banyak

warna. Tampilan sampul buku yang menarik diharapkan akan membuat siswa tertarik untuk membaca isinya. Menurut Untari (2008) penggunaan ilustrasi dalam bahan ajar memiliki ragam manfaat yaitu membuat bahan ajar menjadi lebih menarik melalui variasi penampilan.

4. Materi dalam buku saku

Materi adalah sesuatu yang menjadi bahan untuk diujikan, dipikirkan, dibicarakan, dikarangkan. Materi berisi tentang pengertian, jenis bahan kimia dalam kehidupan serta dampak bahan kimia terhadap kesehatan. Materi dalam buku saku yang dikembangkan bertemakan bahan kimia dalam kehidupan. Materi ini merupakan perpaduan konsep bahan kimia yang dihubungkan dengan konsep kesehatan pencernaan dan pernafasan pada manusia.

Dalam pembuatan buku saku maka diperlukan garis besar susunan yang akan digunakan untuk penyusunan buku saku. Susunan buku saku dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Judul

Judul adalah nama yang dipakai untuk buku atau bab dalam buku yang dapat mengisyaratkan secara pendek isi atau maksud buku (KBBI, 2008). Judul buku saku yang dikembangkan adalah “Buku Saku IPA Bilingual Bahan Kimia Dalam Kehidupan”.

2. Kata pengantar

Kata pengantar adalah penggolongan kata nomina biasanya mengikuti bilangan (KBBI, 2008). Kata pengantar pada buku saku ini berisi alasan dikembangkannya buku saku IPA bilingual, sehingga dengan adanya buku saku

ini dapat memudahkan siswa untuk dapat belajar tema bahan kimia dalam kehidupan.

3. Daftar Isi

Daftar isi adalah lembar halaman yang menjadi petunjuk pokok isi buku beserta nomor halaman (KBBI, 2008). Daftar isi pada buku saku ini memuat letak halaman sub pokok bahasan pada tema bahan kimia dalam kehidupan meliputi bahan kimia rumah tangga, zat aditif pada makanan, dan zat adiktif dan psikotropika. Selain itu, daftar isi juga memuat letak halaman dari uji latihan pemahaman, soal-soal evaluasi, daftar pustaka, dan glosarium.

4. Materi

Materi adalah sesuatu yang menjadi bahan untuk diujikan, dipikirkan, dibicarakan, dikarangkan (KBBI, 2008). Materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan kimia dalam kehidupan.

5. Soal evaluasi

Soal adalah apa yang menuntut jawaban atau pertanyaan yang dihitung (KBBI, 2008). Dalam buku saku ini diberikan soal uji latihan pemahaman dan soal evaluasi, yaitu soal untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang ada di dalam buku saku.

6. Daftar pustaka

Daftar pustaka adalah daftar yang mencantumkan judul buku, nama pengarang, dan penerbit (KBBI, 2008). Adanya daftar pustaka ini bertujuan untuk mencantumkan daftar referensi dalam pembuatan buku saku.

7. Glosarium

Glosarium adalah daftar kata yang menjelaskan daftar tertentu. Glosarium ini berisi kata-kata asing sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi yang menggunakan bahasa asing. Glosarium merupakan kamus dalam bentuk yang ringkas (KBBI, 2008). Glosarium digunakan untuk mempermudah siswa memahami kata-kata yang belum dipahami di dalam buku saku.

Dengan susunan buku saku tersebut diharapkan mampu menjadi salah satu media yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar pendukung untuk menarik perhatian dan minat siswa dalam pembelajaran IPA secara mandiri dan tidak bergantung pada pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

2.3 IPA Terpadu

IPA berasal dari kata sains yang berarti alam. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2007). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang berupa metode ilmiah dan didapatkan dari hasil eksperimen yang bersifat umum sehingga akan terus disempurnakan.

Pada dasarnya, IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat

diidentifikasi. Oleh karena itu sejak dini siswa-siswa di sekolah sudah mendapatkan mata pelajaran IPA. Hal ini akan mengembangkan kepribadian dan sikap ilmiah siswa. Menurut Trianto (2011), pembelajaran terpadu diawali dengan penentuan tema, karena dengan penentuan tema akan membantu siswa dalam beberapa aspek, yaitu sebagai berikut, (a) siswa yang bekerjasama dengan kelompoknya akan lebih bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri; (b) siswa akan lebih mudah mengingat; (c) siswa akan lebih termotivasi untuk belajar.

Manfaat dari pembelajaran terpadu menurut Trianto (2011) antara lain:

1. Siswa dapat melihat hubungan yang bermakna antar konsep IPA.
2. Meningkatkan taraf kecakapan berpikir siswa.
3. Menyajikan penerapan/aplikasi tentang dunia nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari.
4. Motivasi belajar siswa dapat diperbaiki dan ditingkatkan.
5. Akan terjadi peningkatan kerjasama antara guru bidang kajian yang terkait.

Sedangkan kelemahan dari pembelajaran IPA Terpadu menurut Trianto (2011) adalah sebagai berikut.

1. Aspek guru, guru harus memiliki wawasan yang luas, memiliki kreatifitas yang tinggi, rasa percaya diri yang tinggi dan berani mengemas serta mengembangkan materi.
2. Aspek siswa, pembelajaran terpadu menuntut kemampuan belajar siswa yang relatif baik, baik dalam kemampuan akademik maupun kreatifitasnya.
3. Aspek sarana dan sumber pembelajaran, pembelajaran terpadu memerlukan bahan bacaan atau sumber informasi yang cukup banyak dan bervariasi.

4. Suasana pembelajaran, pembelajaran terpadu cenderung mengutamakan salah satu bidang kajian dan tenggelamnya bidang kajian yang lain.

Pembelajaran IPA Terpadu adalah sebuah pendekatan integratif yang mensintesis perspektif (sudut pandang/tinjauan) semua bidang kajian dalam IPA untuk memecahkan permasalahan (Wilujeng, 2011). Pada dasarnya pembelajaran terpadu merupakan suatu sistem yang memungkinkan siswa baik secara individual ataupun kelompok, aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan otentik (Trianto, 2011). Melalui pembelajaran IPA terpadu, peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Dengan demikian, siswa terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, otentik, dan aktif.

Menurut Forgarty, sebagaimana dikutip oleh Sulastri (2012), terdapat sepuluh ragam model pembelajaran terpadu yaitu: (a) terpisah (*fragmented*), (b) keterkaitan (*connected*), (c) berbentuk sarang/ kumpulan (*nested*), (d) dalam satu rangkaian (*sequence*), (e) terbagi (*shared*), (f) berbentuk jaring laba-laba (*webbed*), (g) dalam satu alur (*threaded*), (h) terpadu (*integrated*), (i) celupan/ terbenam (*immersed*), (j) membentuk jejaring (*networked*). Pada pengembangan buku saku ini digunakan model *webbed*, dimana tema bahan kimia dipadukan dengan tema kesehatan pencernaan dan pernafasan manusia.

2.4 Tema Bahan Kimia dalam Kehidupan

Materi IPA pada pengembangan buku saku merupakan materi IPA terpadu secara tematik. Tema yang digunakan yaitu tema bahan kimia dalam kehidupan yang diajarkan pada tingkat SMP kelas VIII. Tema ini diambil dari Standar Kompetensi: 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, yang dipadukan dengan Standar Kompetensi: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Tema bahan kimia dalam kehidupan tersebut dipadukan dengan menggunakan keterpaduan model webbed. Keterpaduannya digambarkan dalam diagram sebagai berikut.



Gambar 2.1. Diagram Keterpaduan Bahan Kimia Dalam Kehidupan

Sifat zat kimia diantaranya sifat korosif, sifat kaustik, sifat mudah terbakar, sifat mudah meledak, dan sifat beracun. Bahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut:

1. Produk kimia dalam rumah tangga

Produk kimia rumah tangga terdiri atas produk pembersih, produk pemutih, produk pewangi, dan produk pembasmi serangga. Efek samping penggunaan bahan kimia rumah tangga adalah:

Tabel 2.1. Efek samping penggunaan bahan kimia

No.	Bahan kimia	Efek Samping
1.	Pembersih	Dapat merusak kulit Iritasi kulit, kekeringan kulit Gatal-gatal Pencemaran tanah dan air
2.	Pemutih	Kerusakan pada pakaian Ketidakseimbangan ekosistem
3.	Pewangi	Pusing dan mual Pemicu pemanasan global
4.	Pembasmi Serangga	Sesak nafas, iritasi kulit Pencemaran lingkungan Menghambat proses pembusukan daun oleh bakteri, Kerusakan ekosistem

(Sumber: IPA Kimia Bilingual Untuk SMP/ MTs Kelas VIII, Sunardi 2009)

2. Zat aditif dalam bahan makanan

Zat aditif dalam makanan adalah zat yang ditambahkan ke dalam makanan untuk memperbaiki tampilan makanan, meningkatkan cita rasa, memperkaya kandungan gizi, menjaga agar makanan tidak cepat busuk, dan lain sebagainya. Zat aditif makanan dikelompokkan menjadi dua, yaitu: (1) zat aditif yang berasal dari sumber alami; (2) zat aditif sintetik dari bahan kimia yang memiliki sifat serupa dengan bahan alami yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat/ fungsinya.

Berdasarkan fungsinya, baik alami maupun sintetik, zat aditif dapat dikelompokkan sebagai zat pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap rasa. Manfaat penggunaan zat aditif pada makanan adalah sebagai berikut:

- a. dapat mempertahankan dan meningkatkan nilai gizi suatu makanan atau minuman.
- b. dapat meningkatkan nilai ekonomis suatu produk makanan atau minuman.
- c. dapat mengawetkan makanan atau minuman, sehingga dapat digunakan dalam waktu yang relatif lama.
- d. membuat makanan tau minuman menjadi lebih menarik dan menggugah selera.
- e. menambah cita rasa pada makanan atau minuman.

Kerugian penggunaan zat aditif pada makanan adalah sebagai berikut:

- a. dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia, terutama bahan-bahan tambahan buatan.
 - b. dapat menyebabkan terjadinya pengerasan otak dan sumsum tulang belakang.
 - c. zat aditif pemanis buatan menghasilkan zat yang bersifat karsinogen (dapat menyebabkan kanker).
 - d. penggunaan MSG dapat menimbulkan gejala pusing-pusing, kesemutan, mual, jantung berdebar, dan sakit kepala luar biasa.
3. zat adiktif dan psikotropika
- a. Zat Adiktif

Zat adiktif adalah istilah untuk zat-zat yang pemakaiannya dapat menimbulkan ketergantungan fisik yang kuat dan ketergantungan psikologis yang panjang. Kelompok zat adiktif adalah narkotika (zat atau obat yang berasal dari tanaman) atau bukan tanaman, baik sintetik maupun semi sintetik yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, mengurangi sampai menghilangkan rasa sakit, dan dapat menimbulkan ketergantungan. Nikotin

menurut tujuan penggunaan dan tingkatan risiko ketergantungan terbagi dalam 3 golongan.

Contoh beberapa narkotika adalah ganja, kokain, nikotin. Berikut penjelasan dari narkotika.

Tabel 2.2. Manfaat Zat Adiktif dan Psikotropika

No.	Zat adiktif dan psikotropika	Manfaat
1.	Kafein	a. Meringankan sakit pada otot, mengurangi kelelahan, mengurangi risiko kejang pada anak
2.	Amfetamin	a. Mengobati depresi dan keracunan obat tertentu
3.	Kokain	a. Sebagai pembius lokal
4.	Barbiturat	a. Mengobati depresi dan mengurangi risiko kejang yang disebabkan kelainan saraf pusat
5.	Alkohol	a. Menghangatkan tubuh pada daerah iklim dingin b. Mensterilkan alat-alat kedokteran
6.	Morfin dan heroin	a. Menghilangkan rasa sakit setelah operasi b. Sebagai obat bius

(Sumber: Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar Untuk SMP Kelas VIII, Saiful Karim 2008)

2.5 Penelitian yang Relevan

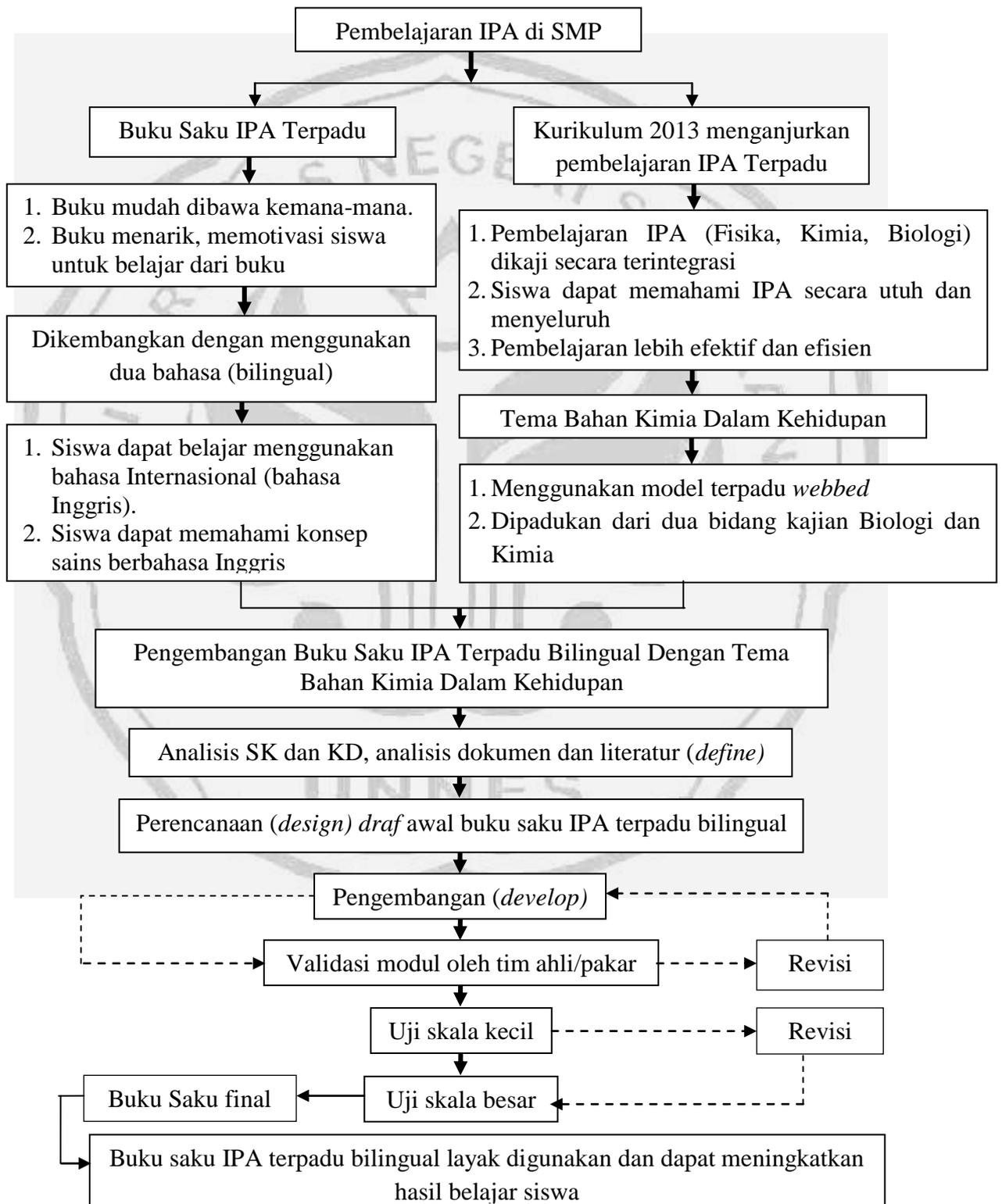
Beberapa karya ilmiah yang menggunakan buku saku sebagai media pembelajarannya. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Sartika (2012) pada pengembangan buku saku dengan materi sistem ekskresi manusia. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sartika (2012) ini menunjukkan bahwa buku saku yang dikembangkan layak berdasarkan penilaian penelaah terhadap isi, tampilan, dan bahasa, yaitu dengan penilaian yang sangat baik dengan rerata 3,7 dan sebanyak 82,5% siswa memberikan respon yang baik terhadap buku saku yang dikembangkan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Mutholib (2011) tentang bahan pembelajaran buku saku berbasis SETS yang mempunyai tingkat keterbacaan (aspek psikomotor) peserta didik terhadap bahan pembelajaran sebesar 81,6% (kelas kecil) termasuk kategori sangat baik dan 80,7 % (kelas besar) termasuk kategori sangat baik. Bahan pembelajaran buku saku berbasis SETS yang dikembangkan oleh peneliti dapat meningkatkan tanggapan (aspek psikologi) peserta didik terhadap bahan pembelajaran sebesar 73,3% (kelas kecil) termasuk kategori sangat baik dan 74,6% (kelas besar) termasuk kategori baik. Bahan pembelajaran yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai sarana untuk belajar mandiri, dan telah dihasilkan sebuah bahan pembelajaran kimia menggunakan *media buku saku berbasis SETS* dimata pelajaran IPA terpadu kelas VIII MTs/SMP pada materi zat adiktif dan psikotropika.

Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa buku saku yang digunakan sebagai bahan ajar layak digunakan dan mendapat respon yang baik dari siswa, serta dapat efektif untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Pada penelitian ini, hasil validasi pakar dan guru IPA yang diharapkan yaitu $\geq 62\%$ yang menunjukkan bahwa buku saku IPA bilingual layak digunakan sebagai bahan ajar. Hasil kelayakan yang diperoleh dari penilaian pakar akan didukung dengan tanggapan guru dan siswa yang memberikan tanggapan baik terhadap buku saku yang dikembangkan serta hasil belajar siswa dapat mencapai ketuntasan klasikal minimal yaitu $\geq 85\%$ sehingga penggunaan buku saku berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

2.6 Kerangka Berpikir

Secara ringkas gambaran penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2. Kerangka Berpikir Pengembangan Buku Saku IPA Bilingual

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - April 2013 yaitu pada semester genap. Sedangkan tempat penelitian ini berlokasi di MTs Tarbiyatul Islamiyah dengan alamat Jalan Jakenan-Winong Km 5 Kecamatan Jakenan Kabupaten Pati kode pos 59182 dan di MTs Tarbiyatul Banin dengan alamat Jalan Masjid Darussalam Pekalongan Km 1 Winong-Pucakwangi Kecamatan Winong Kabupaten Pati kode pos 59181.

3.2 Responden Penelitian

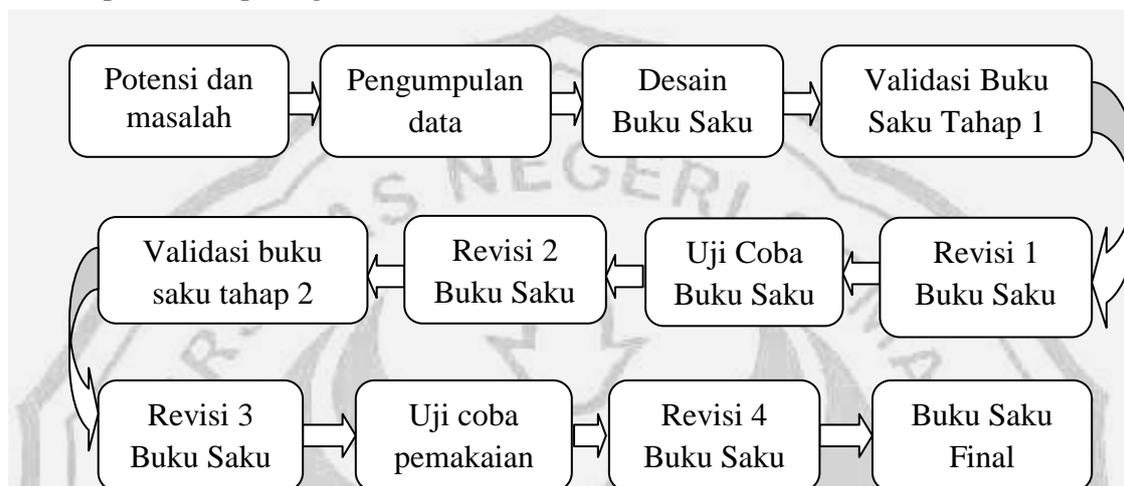
Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII MTs Taris yang terdiri dari 2 kelas dan siswa kelas VIII MTs Banin yang terdiri dari 3 kelas. Sedangkan sampel penelitian atau subyek penelitian ini adalah 12 siswa kelas VIII A MTs Taris yaitu 10% dari jumlah seluruh populasi sebagai kelas kecil yang diambil secara acak, dan untuk kelas besar diambil dari kelas VIII A MTs Taris sebanyak 28 siswa dan dari kelas VIII C MTs Banin sebanyak 28 siswa.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R & D)* yaitu metode penelitian yang digunakan untuk

menghasilkan produk tertentu atau menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian ini dititikberatkan pada pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual.

Langkah-langkah pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode *R and D* (dimodifikasi dari langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono 2009).

Keterangan :

1. Potensi dan masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data mengenai kebutuhan bahan belajar bilingual yang praktis dan menarik untuk memotivasi dan membantu siswa dalam memahami materi. Data pendukung yang digunakan untuk proses pengembangan buku saku dikumpulkan. Data pendukung tersebut diantaranya

pengumpulan materi yang berkaitan dengan bahan kimia dalam kehidupan dari beberapa pengarang, sehingga diperoleh materi yang luas tetapi dikemas dengan padat pada buku saku. Dilakukan juga pencarian informasi *software* yang dapat digunakan untuk membuat bahan belajar, misalnya komputer yang dilengkapi dengan *software* Windows 7 dan Microsoft Word yang dapat digunakan untuk membuat bahan belajar berupa *pocket book*. Selain itu, dilakukan pengumpulan gambar yang mendukung melalui penelusuran internet.

3. Desain Buku Saku

Desain adalah pembuatan produk penelitian. Dalam penelitian ini, produk yang akan dikembangkan adalah buku saku IPA terpadu bilingual. Penyusunan desain buku saku IPA terpadu bilingual melalui beberapa tahap yaitu penyusunan pokok materi, penyusunan naskah secara keseluruhan, dan editing.

4. Validasi Buku Saku Tahap 1

Validasi buku saku merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk dapat dikembangkan lebih lanjut dan lebih baik apa tidak. Validasi desain pada penelitian ini dilakukan oleh dua pakar dan satu guru IPA MTs. Pada validasi desain tahap 1 diberikan lembar validasi tahap 1 (lampiran 25 halaman 169) sesuai kriteria buku teks yang ditentukan oleh BSNP kepada pakar dan guru IPA MTs.

5. Revisi 1 Buku Saku

Setelah desain produk divalidasi, maka akan diketahui kelemahan atau kekurangannya. Kemudian kelemahan dan kekurangan tersebut diperbaiki.

6. Uji Coba Buku Saku

Uji coba buku saku dilakukan untuk menghasilkan data apakah produk yang diujicobakan sudah layak atau belum. Dalam penelitian ini, uji coba buku saku dilakukan pada kelas kecil, dengan dilakukan pembelajaran kepada siswa kelas VIII A MTs Taris sebanyak 12 siswa. Siswa tersebut juga diberi buku saku IPA terpadu bilingual untuk mengisi angket keterbacaan buku saku. Pada Uji coba produk ini juga diberikan angket tanggapan guru kepada guru IPA MTs terhadap buku saku IPA terpadu bilingual. Selain uji coba produk berupa buku saku IPA terpadu bilingual juga dilakukan uji coba instrumen tes.

7. Revisi 2 Buku Saku

Hasil uji coba buku saku kemudian dianalisis untuk menilai kelayakan produk. Masukan, kritik, dan saran dari responden akan digunakan untuk merevisi atau memperbaiki produk yang dikembangkan.

8. Validasi Buku Saku Tahap 2

Pada validasi buku saku tahap 2 diberikan lembar validasi tahap 2 (lampiran 27 halaman 179) sesuai kriteria buku teks yang ditentukan oleh BSNP kepada pakar dan guru IPA MTs. Apabila produk dinilai masih terdapat kekurangan maka akan direvisi kembali.

9. Revisi 3 Buku Saku

Revisi 3 buku saku merupakan tahap dimana buku saku diperbaiki apabila pada tahap validasi tahap 2 ditemukan adanya kekurangan pada buku saku.

10. Uji Coba Pemakaian Buku Saku

Uji coba pemakaian produk dilakukan pada kelas besar. Pada uji coba pemakaian, dilakukan pembelajaran pada 2 kelas besar yang masing-masing berjumlah 28 siswa dengan menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual yang dikembangkan. Pada uji coba pemakaian akan diperoleh data berupa tanggapan siswa terhadap buku saku IPA terpadu bilingual dan hasil belajar siswa.

11. Revisi 4 Buku Saku

Pada revisi buku saku yang terakhir, dilakukan penyempurnaan produk berdasarkan hasil validasi, uji coba skala terbatas dan uji coba pemakaian.

12. Buku Saku Final

Pada tahap ini, buku saku IPA terpadu bilingual yang dikembangkan sudah dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai bahan ajar (Sugiyono, 2009).

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah:

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data nama-nama siswa dan nilai siswa bab bahan kimia dalam kehidupan pada semester 1 kelas VIII MTs Taris dan MTs Banin, sebagai anggota populasi yang selanjutnya digunakan untuk menentukan sampel. Daftar nama siswa dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 87. Daftar jumlah siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Rincian Siswa Kelas VIII MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin

Kelas	Jumlah Siswa MTs Tarbiyatul Islamiyah	Jumlah Siswa MTs Tarbiyatul Banin
VIII-A	28	19
VIII-B	26	32
VIII-C	-	28
Jumlah Total	54	79

(Tata Usaha MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin: 2012)

3.4.2 Metode Angket (Kuesioner)

Metode angket digunakan untuk mendapatkan validasi buku saku IPA terpadu bilingual oleh pakar dan guru IPA MTs serta tanggapan guru dan siswa terhadap buku saku IPA terpadu bilingual yang dikembangkan. Angket yang dipakai adalah angket validasi, angket tanggapan guru, dan angket tanggapan siswa.

3.4.3 Metode Tes

Metode tes dilakukan di awal pembelajaran (*pre test*) dan di akhir pembelajaran (*post test*) untuk melihat ketuntasan belajar siswa. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda yang telah memenuhi syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

3.5 Metode Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya adalah menganalisis data tersebut.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan analisis deskriptif persentase.

3.5.1 Kelayakan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual

Kelayakan buku saku IPA terpadu bilingual yang dikembangkan dianalisis dengan analisis deskriptif persentase untuk hasil angket tanggapan guru IPA MTs dan siswa terhadap buku saku serta angket validasi pakar.

3.5.1.1 Validasi oleh pakar

Validasi buku saku IPA terpadu bilingual dilakukan oleh dua pakar yaitu dan satu guru IPA MTs melalui 2 tahap penilaian. Kelayakan buku saku IPA terpadu dianalisis dengan menggunakan instrumen penilaian tahap I dan tahap II Buku Teks IPA SMP dari BSNP. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Penilaian buku saku dinilai dari setiap komponen dari aspek penilaian yaitu aspek yang berhubungan dengan penyajian buku saku, kegrafikan (tampilan), dan keterkaitan buku dengan materi yang disajikan dengan menggunakan skor 1-4. Dengan kriteria sebagai berikut:

Skor 1 = tidak baik

Skor 2 = kurang baik

Skor 3 = baik

Skor 4 = sangat baik

2. Perhitungan persentase dengan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2009):

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

P= Persentase kelayakan buku saku

f = jumlah skor rata-rata aspek penilaian

n = jumlah skor maksimal aspek penilaian

3. Kriteria penilaian skor rata-rata dan persentase menurut Millah (2012) didasarkan pada:

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Validasi

Persentase	Kriteria
25%-42%	Tidak baik, buku saku belum dapat digunakan dan masih memerlukan revisi
43%-61%	kurang baik, buku saku dapat digunakan dengan banyak revisi
62%-81%	baik, buku saku dapat digunakan dengan sedikit revisi
82%-100%	sangat baik, buku saku dapat digunakan tanpa revisi

3.5.1.2 Hasil angket tanggapan siswa terhadap pengembangan buku saku IPA bilingual

Analisis data tanggapan siswa terhadap pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual dianalisis secara deskriptif yaitu:

1. Merekap dan menjumlah jawaban siswa pada angket tanggapan buku saku.
2. Persentase dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2009):

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P= Persentase

f = Banyaknya jawaban ya dari semua opsi

n = Banyaknya opsi pada kuesioner

3. Hasil persentase angket respon siswa kemudian dikualitatifkan kedalam kriteria penilaian (Arikunto dan Cepi, 2009) sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Persentase Angket Tanggapan Siswa

Persentase	Kriteria
81%-100%	Sangat menarik
61%- 80%	Menarik
41%- 60%	Cukup menarik
21%- 40%	Kurang menarik
< 21%	Tidak menarik

Berdasarkan angket respon siswa tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa buku saku dianggap layak digunakan apabila persentase jawaban "ya" dari semua opsi $\geq 61\%$.

3.5.1.3 Hasil angket tanggapan guru IPA terhadap pengembangan buku saku IPA bilingual

Analisis data tanggapan siswa terhadap pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual dianalisis secara deskriptif yaitu:

1. Kuesioner tanggapan guru dinilai dengan skor 1-4. Dengan kriteria sebagai berikut (Sugiyono, 2009):

Skor 1 = tidak setuju

Skor 2 = kurang setuju

Skor 3 = setuju

Skor 4 = sangat setuju

2. Hasil tanggapan guru dijumlahkan kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut (Retnaningsih, 2012):

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase tanggapan guru

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

3. Hasil persentase tanggapan guru dikualitatifkan dengan kriteria sebagai berikut

(Arikunto dan Cepi, 2009):

Tabel 3.4 Kriteria Persentase Angket Tanggapan Guru

Interval skor %	Kriteria
80% - 100%	Sangat baik
66% - 79%	Baik
56% - 65%	Cukup baik
41% - 55%	Kurang baik
>40%	Tidak baik

Berdasarkan angket tanggapan guru tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa buku saku dianggap layak digunakan apabila skor penilaian aspek yang dinilai $\geq 66\%$.

3.5.2 Perhitungan Hasil Belajar Siswa

Pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual yang dikembangkan terhadap hasil belajar siswa didapatkan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan buku saku pada uji coba pemakaian. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menghitung hasil belajar siswa dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2002):

$$NA = \frac{NT + 2NE}{3}$$

NA = Nilai Akhir

NT = Rata-Rata Nilai Tugas

NE = Nilai Evaluasi (Rata-Rata Nilai Pretes dan Postes)

2. Menentukan batas lulus individual siswa yaitu ≥ 75 . Sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah.

3. Menentukan persentase kelulusan siswa secara klasikal yaitu $\geq 85\%$ siswa yang mengikuti tes (Mulyasa, 2007). Ketuntasan klasikal diperoleh dengan menggunakan rumus yang dikutip dari Depdiknas dalam Retnaningsih (2012) yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum n_i}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = ketuntasan klasikal belajar

$\sum n_i$ = jumlah siswa tuntas belajar secara individual (nilai ≥ 75)

$\sum n$ = jumlah total siswa

4. Pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual terhadap hasil belajar siswa dihitung dengan rumus t-test (Arikunto, 2010) sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

Md = mean dari perbedaan pretes dengan postes ($\frac{\sum d}{N}$)

d = perbedaan nilai pretes dengan postes (postes-pretes)

xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)

Kriteria: Dari t_{hitung} yang diperoleh maka dikonsultasikan dengan tabel nilai-nilai dalam distribusi t pada taraf signifikansi 5%. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka perlakuan yang ditimbulkan signifikan pada taraf signifikansi 0.05. Nilai t_{hitung} signifikan, berarti buku saku IPA terpadu bilingual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

5. Peningkatan rerata hasil belajar siswa dianalisis dengan rumus gain ternormalisasi (Meltzer, 2002) sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Kriteria gain ternormalisasi:

$g > 0,7$ = tinggi

$0,7 > g > 0,3$ = sedang

$g < 0,3$ = rendah

3.6 Metode Analisis Instrumen Tes

3.6.1 Validitas

Besarnya validitas masing-masing soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2010) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X^2)\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = validitas tes

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor butir soal dengan skor total.

Harga r_{xy} yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel r product moment 5%. Taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ product moment maka item soal yang diuji bersifat valid. Item soal yang tidak valid maka tidak dipakai.

Kriteria validitas menurut Arikunto (2002) adalah:

$r < 0,2$ = sangat rendah

$0,2 \leq r < 0,4$ = rendah

$0,4 \leq r < 0,6$ = sedang

$0,6 \leq r < 0,8$ = tinggi

$0,8 \leq r < 1,0$ = sangat tinggi

Perhitungan validitas butir soal pretes keseluruhan disajikan pada lampiran

8. Ringkasan hasil analisis validitas soal pretes disajikan pada tabel 3.8.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Validitas Soal Pretes

Kriteria	No. Butir Soal	Keterangan
Valid	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29	Dipakai
Tidak Valid	3, 12, 15, 16, 7, 18, 19, 24, 27, 30	Dibuang

Pada perhitungan validitas soal postes, jumlah soal yang valid sebanyak 21 soal dan 9 soal tidak valid. Hasil analisis validitas butir soal postes disajikan pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.6 Hasil Analisis Validitas Soal Postes

Kriteria	No. Butir Soal	Keterangan
Valid	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29	Dipakai
Tidak Valid	3, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 30	Dibuang

Hasil analisis validitas soal postes terdapat 21 soal dengan kriteria valid. Tetapi hanya sebanyak 20 soal yang digunakan sebagai instrumen tes, sehingga satu soal dibuang yaitu soal nomor 28. Soal nomor 28 dibuang karena soal tersebut memiliki daya beda cukup dan ada soal lain yang bertipe sama. Hasil analisis validitas soal secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 8 hal 127.

3.6.2 Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas instrumen digunakan rumus k-R21 (Arikunto, 2010) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan.

M = rata-rata skor total

K = jumlah butir soal

V_t = varians total

Harga r yang diperoleh dikonsultasikan dengan r tabel product moment dengan taraf kesalahan 5%, jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ product moment maka

instrumen yang diuji cobakan bersifat reliabel. Item soal yang tidak reliabel maka tidak dipakai. Kriteria reliabilitas adalah sebagai berikut:

$r < 0,2$ = sangat rendah

$0,2 \leq r < 0,4$ = rendah

$0,4 \leq r < 0,6$ = sedang

$0,6 \leq r < 0,8$ = tinggi

$0,8 \leq r < 1,0$ = sangat tinggi

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas soal uji coba yang telah dilakukan, diperoleh nilai r_{11} sebesar 0,872. Nilai r_{11} akan dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Berdasarkan r_{tabel} pada $n=12$ dengan taraf signifikansi 5% didapatkan nilai r_{tabel} sebesar 0,576. Jadi, diambil kesimpulan bahwa soal instrumen dikatakan reliabel karena nilai $r_{11} > r_{tabel}$ dan memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

3.6.3 Tingkat Kesukaran

Untuk menguji tingkat kesukaran instrumen digunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = tingkat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut Arikunto (2002) Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

0,00 = Terlalu sukar

0,01 – 0,30 = Sukar

0,31 – 0,70 = Sedang

0,71 – 1,00 = Mudah

$\geq 1,01$ = Sangat Mudah

Item soal yang digunakan yaitu yang mempunyai tingkat kesukaran sukar, sedang dan mudah. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran yang telah dilakukan, diperoleh data tingkat kesukaran pada soal pretes sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Pretes

Kriteria Soal	No. Butir Soal	Jumlah Soal
Sedang	1, 6, 9, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29	14
Mudah	2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 27, 30	15
Sukar	5	1
	Jumlah	30

Keterangan: Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 127.

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal pretes, diketahui bahwa 14 butir soal termasuk kategori sedang, 15 butir soal mudah, dan 1 butir soal kategori sukar. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 12 butir soal kategori sedang, 7 butir soal kategori mudah, dan 1 soal kategori sukar.

Hasil analisis taraf kesukaran soal postes dapat dilihat pada lampiran 8.

Secara ringkas, taraf kesukaran soal disajikan pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Postes

Kriteria Soal	No. Butir Soal	Jumlah Soal
Sedang	2, 3, 7, 9, 10, 12, 13, 20, 22, 25, 26, 29	12
Mudah	1, 4, 5, 8, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 27, 28, 30	16
Sulit	6, 21	2
Jumlah		30

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal postes, diketahui bahwa 12 butir soal termasuk kategori sedang, 16 butir soal mudah, dan 2 butir soal kategori sukar. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 11 butir soal kategori sedang, 8 butir soal kategori mudah, dan 1 soal kategori sukar.

3.6.4 Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menguji daya beda (Arikunto, 2002) adalah :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = indeks diskriminasi

B_A = banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = jumlah peserta tes pada kelompok atas

J_B = jumlah peserta tes pada kelompok bawah

Daya pembeda soal menurut Arikunto (2002) juga dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

D = 0,40 – 1,00 maka soal sangat baik

D = 0,30 – 0,39 maka soal baik

D = 0,20 – 0,29 maka soal cukup

$D = 0,19 - 0,00$ maka soal jelek

$D =$ negatif maka soal dibuang, tidak baik

Berdasarkan hasil analisis uji daya pembeda yang telah dilakukan, diperoleh data untuk soal pretes sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Pretes

Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah Soal
Jelek	3, 12, 15, 16, 17, 18, 24, 27	8
Cukup	8, 9, 14, 19, 21, 28, 30	7
Baik	2, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 20, 22, 23, 26	11
Sangat Baik	1, 6, 25, 29	4
	Jumlah	30

Soal pretes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 4 butir soal kriteria sangat baik, 11 butir soal kriteria baik, dan 5 soal kategori cukup. Pada hasil analisis soal postes, daya pembeda soal hanya mempunyai kriteria jelek, cukup, dan baik. Hasil analisis daya pembeda secara ringkas dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut ini:

Tabel 3.10 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Postes

Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah Soal
Jelek	17, 18, 19, 23, 24	5
Cukup	3, 7, 9, 13, 14, 16, 21, 26, 27, 28, 30	11
Baik	1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 20, 22, 25, 29	14
Sangat Baik	-	
	Jumlah	30

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda soal postes, diketahui bahwa 5 butir soal termasuk kriteria jelek, 11 butir soal cukup, dan 14 butir soal kriteria baik. Instrumen soal postes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 14

butir soal kriteria baik, 6 butir soal kriteria cukup. Analisis selengkapnya disajikan pada lampiran 8 halaman 127.

3.6.5 Hasil Analisis Uji Coba Soal

Soal-soal yang dipakai untuk evaluasi hasil belajar yaitu soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, daya pembeda minimal cukup dan soal yang tidak terlalu sukar atau terlalu mudah. Hasil analisis uji coba soal disajikan pada lampiran 13 halaman 138. Soal yang digunakan untuk evaluasi hasil belajar dalam penelitian sebanyak 20 soal, yang terdiri atas:

1. Soal Pretes

Aspek pemahaman (C2) sebanyak 15 soal = 75%

Aspek penerapan (C3) sebanyak 1 soal = 5%

Aspek analisis (C4) sebanyak 4 soal = 20%

2. Soal Postes

Aspek pemahaman (C2) sebanyak 14 soal = 70%

Aspek penerapan (C3) sebanyak 2 soal = 10%

Aspek analisis (C4) sebanyak 4 soal = 20%

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan produk pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual sebagai bahan ajar di MTs. Selain itu penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual terhadap hasil belajar siswa. Penelitian pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual dilakukan sesuai prosedur penelitian yang dimodifikasi dari Sugiyono (2009) yang telah diuraikan pada bab 3. Berikut adalah uraian hasil penelitian.

4.1.1 Deskripsi Proses Pembelajaran Menggunakan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual

Kegiatan pembelajaran menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual baik pada saat uji skala kecil maupun uji skala besar tidak ada perbedaan proses pembelajaran. Proses pembelajaran antara skala kecil dengan skala besar menggunakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sama. Pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual terhadap hasil belajar siswa, apakah setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual hasil belajar siswa mengalami peningkatan atau tidak. Kegiatan pembelajaran pada penelitian ini terdiri atas empat sesi tatap muka.

Pada pertemuan pertama, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pemberian pretes. Pemberian pretes ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa tentang tema bahan kimia dalam kehidupan. Hal tersebut dapat diketahui setelah guru menganalisis hasil jawaban siswa sehingga diperoleh nilai pretes siswa. Setelah kegiatan pretes, langkah selanjutnya yaitu pembentukan kelompok diskusi untuk kegiatan diskusi pada pertemuan kedua. Tahapan selanjutnya yaitu guru memberikan tugas siswa untuk membawa bahan-bahan kimia yang sering dipakai dalam kehidupan sehari-hari pada pertemuan kedua.

Pembelajaran pada pertemuan kedua, kegiatan pembelajaran difokuskan pada kegiatan diskusi. Siswa mengamati bahan kimia yang terkandung dalam produk yang sering dipakai dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diberikan soal diskusi untuk didiskusikan bersama kelompoknya dengan menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual. Lembar diskusi siswa berisi pertanyaan yang berkaitan dengan bahan kimia rumah tangga dan zat aditif pada makanan. Setelah diskusi, siswa mempresentasikan hasil diskusi yang telah dikerjakan sedangkan kelompok yang lain menanggapi hasil kelompok yang presentasi.

Pada pertemuan ketiga, pembelajaran difokuskan pada materi zat adiktif dan psikotropika. Siswa diminta untuk mengemukakan pendapatnya tentang zat adiktif dan psikotropika yang diketahui. Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan diskusi soal uji latih pemahaman dalam buku saku. Soal tersebut menggunakan bahasa Inggris sehingga siswa secara bekerja sama harus dapat menjawab soal. Kegiatan diskusi diakhiri dengan presentasi dan tanya jawab.

Kemudian dilanjutkan dengan mengerjakan soal evaluasi pada buku saku secara individu.

Pertemuan keempat merupakan pertemuan terakhir pada tema bahan kimia dalam kehidupan. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan keempat adalah siswa diminta untuk mengerjakan postes dan mengisi angket tanggapan siswa. Nilai postes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa selama menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual. Nilai postes akan dibandingkan dengan nilai pretes sehingga diketahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar.

4.1.2 Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual

Pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual disusun dengan tampilan berwarna dan bergambar, materi disajikan secara padat dengan menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dan dengan ukuran yang sesuai dengan saku siswa yaitu 10 cm x 7 cm. Susunan buku saku IPA terpadu bilingual adalah sebagai berikut.

8. Judul

Judul buku saku yang dikembangkan adalah “Buku Saku IPA Bilingual Bahan Kimia Dalam Kehidupan”. Tampilan halaman judul dibuat dengan memberikan warna cerah agar dapat menarik siswa. Menurut Anna (2011), warna dapat menjadi bentuk komunikasi non verbal yang dapat menyampaikan pesan secara instan dan bermakna. Tampilan halaman awal atau cover buku saku dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1 Tampilan Sampul Buku Saku IPA Terpadu Bilingual

9. Kata pengantar

Kata pengantar pada buku saku IPA terpadu bilingual berisi alasan dikembangkannya buku saku IPA bilingual, sehingga dengan adanya buku saku ini dapat memudahkan siswa untuk dapat belajar tema bahan kimia dalam kehidupan.

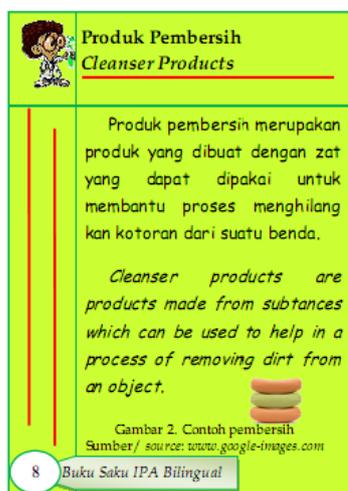
10. Daftar Isi

Daftar isi pada buku saku ini memuat letak halaman sub pokok bahasan pada tema bahan kimia dalam kehidupan meliputi bahan kimia rumah tangga, zat aditif pada makanan, dan zat adiktif dan psikotropika. Selain itu, daftar isi juga memuat letak halaman dari uji latih pemahaman, soal evaluasi, daftar pustaka, dan glosarium.

11. Materi

Materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan kimia dalam kehidupan. Pemilihan pokok bahasan ini dikarenakan nilai siswa belum

mencapai KKM yang ditentukan sekolah yaitu sebesar 75. Berikut ini salah satu tampilan materi pada buku saku IPA terpadu bilingual.



Gambar 4.2 Tampilan Salah Satu Materi

12. Soal

Dalam buku saku ini diberikan soal berupa word square, uji latihan pemahama, dan soal evaluasi. Soal ini digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang ada di dalam buku saku.

13. Daftar pustaka

Adanya daftar pustaka ini bertujuan untuk mencantumkan daftar referensi dalam pembuatan buku saku. Buku saku IPA terpadu bilingual disusun dari penggabungan beberapa sumber belajar siswa sehingga diperoleh materi yang berbobot tetapi padat dan jelas.

14. Glosarium

Glosarium berisi kata-kata asing sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi. Glosarium digunakan untuk mempermudah siswa memahami kata-kata yang belum dipahami di dalam buku saku.

4.1.3 Hasil Kelayakan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual

4.1.3.1 Hasil Penilaian Kelayakan oleh Pakar dan Guru IPA MTs

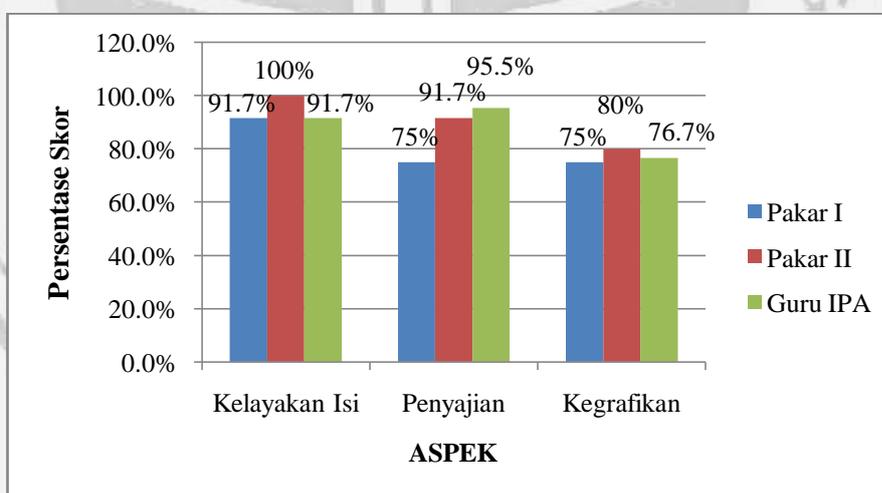
Penilaian kelayakan buku saku IPA terpadu bilingual oleh pakar dan guru IPA, yaitu Dra. Woro Sumarni, M.Si. dosen Jurusan Kimia dan Stephani Diah P.,M.Hum. dosen Program Studi IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang serta Susana Yuliantini, S.Pd. guru IPA MTs. Buku saku dinilai berdasarkan instrumen penilaian tahap 1 dan tahap 2 buku teks IPA SMP dari BSNP (2006). Pada validasi tahap 1, buku saku divalidasi dengan menggunakan instrumen validasi tahap 1 dari BSNP yang mencakup aspek kelayakan isi, aspek penyajian, dan aspek kegrafikan. Hasil validasi tahap 1 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1

No	Komponen	Nilai		
		Pakar I	Pakar II	Guru IPA
A. Aspek Kelayakan Isi		94.4%	Sangat baik	
1	SK tercantum secara eksplisit	4	4	4
2	KD tercantum secara eksplisit	3	4	3
3	Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD	4	4	4
Rata-rata		3.7	4	3.7
Persentase		91.7%	100%	91.7%
Keterangan		Sgt baik	Sgt baik	Sgt baik
B. Aspek Penyajian		87.5%	Sangat baik	
1	Daftar Isi	3	4	3
2	Peta konsep	3	3	4
3	Materi	3	4	4
4	Glosarium	3	3	4
5	Soal Latihan	3	4	4
6	Daftar Pustaka	3	4	4
Rata-rata		3	3.7	3.8
Persentase		75%	91.7%	95.8%
Keterangan		baik	Sgt baik	Sgt baik

No	Komponen	Nilai		
		Pakar 1	Pakar 2	Guru IPA
C. Aspek Kegrafikan		76.7%	Baik	
1	Kulit Buku	3	3	3
2	Isi Buku	3	4	3
3	Keterbacaan	3	3	3
4	Kualitas Cetakan	3	3	3
5	Kekuatan Fisik Buku	3	3	3
Rata-rata		3	3.2	3
Persentase		75%	80%	75%
Keterangan		baik	Sgt baik	baik

Berdasarkan tabel 4.1 maka validasi tahap 1 oleh pakar dan guru IPA terhadap buku saku IPA terpadu bilingual yang telah disusun dapat diterima sebagai bahan ajar yaitu memiliki kriteria sangat baik pada aspek kelayakan isi dan aspek penyajian, sedangkan pada aspek kegrafikan dengan kriteria baik. Persentase skor penilaian tahap 1 disajikan pada gambar 4.3 berikut.



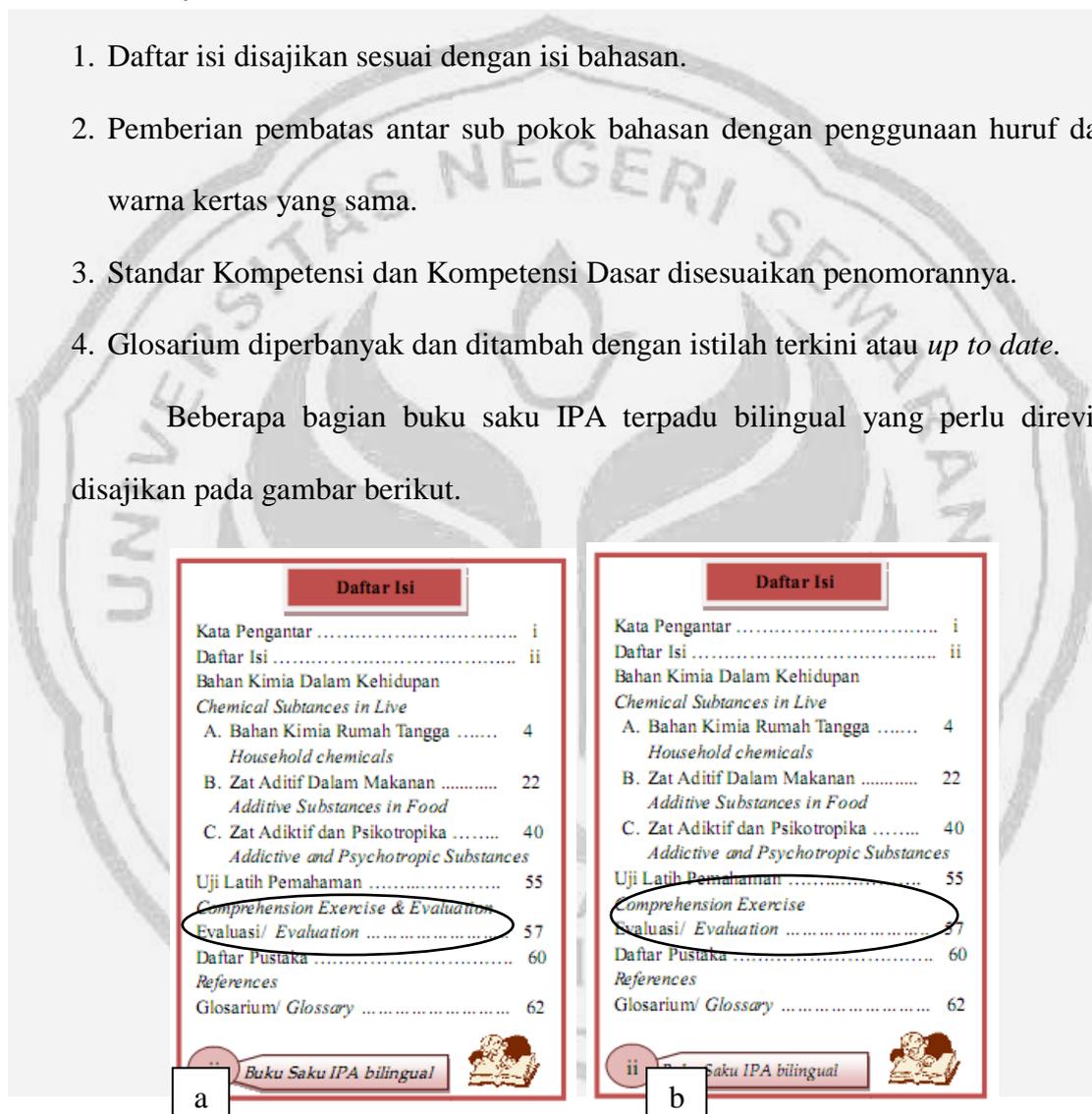
Gambar 4.3 Persentase Skor Validasi Tahap 1

Berdasarkan gambar 4.3 diatas, dapat diketahui bahwa penilaian buku saku IPA terpadu bilingual oleh pakar dan guru IPA memperoleh persentase skor \geq 62% dimana persentase skor 62% merupakan persentase skor minimal agar buku

saku IPA terpadu bilingual dapat dikatakan layak . Hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa buku saku memiliki kriteria layak digunakan sebagai bahan ajar. Pada validasi tahap 1 terdapat beberapa bagian dari buku saku yang perlu direvisi, yaitu:

1. Daftar isi disajikan sesuai dengan isi bahasan.
2. Pemberian pembatas antar sub pokok bahasan dengan penggunaan huruf dan warna kertas yang sama.
3. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar disesuaikan penomorannya.
4. Glosarium diperbanyak dan ditambah dengan istilah terkini atau *up to date*.

Beberapa bagian buku saku IPA terpadu bilingual yang perlu direvisi disajikan pada gambar berikut.



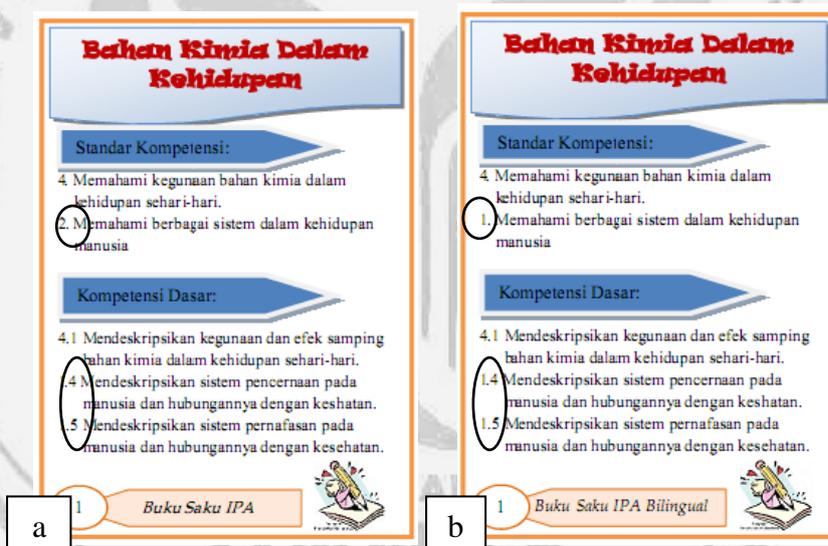
Gambar 4.4 Tampilan Daftar Isi (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi

Pada gambar 4.4, tampilan daftar pustaka sebelum revisi menggabungkan antara uji latih pemahaman dengan evaluasi, sedangkan setelah buku saku direvisi daftar pustaka antar uji latih pemahaman dan evaluasi dipisah. Setelah mengalami

revisi antara sub pokok bahasan diberikan pembatas dengan warna kertas yang sama yang dapat dilihat pada gambar berikut.



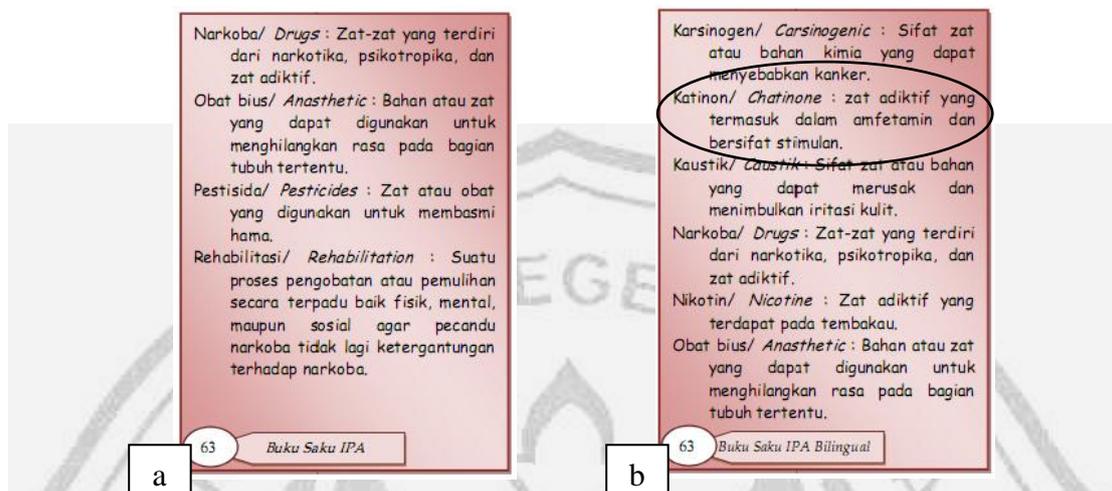
Gambar 4.5 Pembatas Sub Pokok Bahasan Buku Saku



Gambar 4.6 Penomoran SK dan KD (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi

Pada gambar 4.6 diatas dapat dilihat ketidaksesuaian pada penomoran SK dengan KD, dimana pada SK dituliskan SK 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, sedangkan pada KD dituliskan KD 1.4 dan 1.5. Setelah melihat ketidaksesuaian penomoran tersebut maka dilakukan revisi dengan menyesuaikan antara SK dan KD seperti yang dapat dilihat pada gambar

penomoran setelah revisi. Revisi selanjutnya yaitu penambahan glosarium dengan istilah-istilah terkini atau *up to date* yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.7 Penambahan Glosarium (a) sebelum revisi (b) sesudah revisi

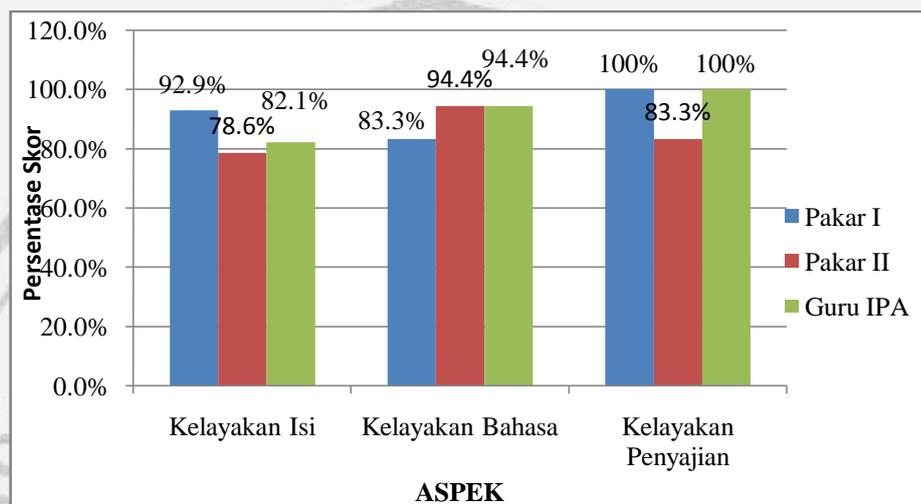
Glosarium direvisi dengan melakukan penambahan istilah bahan kimia dalam kehidupan yang terkini. Hasil revisi glosarium ditambah dengan kata ekstasi, gastritis, kafein, katinon, nikotin, sakaw, dan stroke yang sebelumnya belum dicantumkan pada buku saku sebelum direvisi. Setelah tahap revisi selesai maka dilakukan validasi tahap 2. Pada validasi tahap 2 aspek-aspek yang dinilai meliputi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan bahasa, dan aspek kelayakan penyajian. Hasil dari validasi tahap 2 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 2

No	Komponen	Nilai		
		Pakar 1	Pakar 2	Guru IPA
A. Aspek Kelayakan Isi		84.5 %		Sangat baik
1. Kesesuaian Materi dengan SK dan KD				
a.	Keluasan Materi	4	3	3
b.	Kedalaman Materi	4	4	4
2. Keakuratan Materi				
a.	Keakuratan fakta dan konsep	3	3	3
b.	Keakuratan ilustrasi	4	3	3

No	Komponen	Nilai		
		Pakar 1	Pakar 2	Guru IPA
3. Materi Pendukung Pembelajaran				
a.	Kesesuaian dengan IPTEK	4	3	3
b.	Keterkinian fitur, contoh, dan rujukan	3	3	3
c.	Kontekstual	4	3	4
	Rata-rata	3.7	3.1	3.3
	Persentase	92.9%	78.6%	82.1%
	Keterangan	sgt baik	baik	sgt baik
B. Aspek Kelayakan Bahasa		90.7%	Sangat baik	
1. Kesesuaian Dengan Tingkat Kecerdasan Siswa				
a.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir siswa	4	4	4
b.	Kesesuaian perkembangan sosial emosional siswa	3	4	4
2. Komunikatif				
a.	Keterpahaman pesan	3	4	4
b.	Ketepatan tata bahasa dan ejaan	3	4	3
c.	Kebakuan istilah dan simbol	3	4	3
3. Keruntutan dan Kesatuan Gagasan				
a.	Keutuhan makna dalam bab, subbab, dan paragraf	4	3	4
b.	Ketertautan antar bab, subbab, paragraf dan kalimat	4	3	4
4. Kesesuaian Penggunaan Bahasa Asing				
a.	Ketepatan tata bahasa	3	4	4
b.	Ketepatan Penulisan	3	4	4
	Rata-rata	3.3	3.8	3.8
	Persentase	83.3%	94.4%	94.4%
	Keterangan	sgt baik	sgt baik	sgt baik
C. Aspek Kelayakan Penyajian		94.4%	Sangat baik	
1. Teknik Penyajian				
a.	Keruntutan konsep	4	3	4
b.	Kekonsistenan sistematika	4	3	4
c.	Keseimbangan antar subbab	4	4	4
	Rata-rata	4	3.3	4
	Persentase	100	83.3	100
	Keterangan	sgt baik	sgt baik	sgt baik

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh penilaian validasi buku saku dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian buku saku dianggap layak digunakan sebagai bahan ajar. Berikut ini persentase skor validasi tahap 2 yang disajikan dalam grafik.



Gambar 4.8 Persentase Skor Validasi Tahap 2

Berdasarkan gambar 4.8 diatas dapat diketahui hasil validasi tahap 2 oleh pakar dan guru IPA mencapai persentase $\geq 80\%$ pada setiap aspek penilaian dan hanya ada satu penilaian dibawah 80% yaitu sebesar 78.6% pada penilaian kelayakan isi dari pakar II. Hal tersebut menunjukkan bahwa buku saku telah memenuhi kriteria minimal kelayakan buku saku tahap 2 dengan persentase skor minimal $\geq 62\%$ dan dapat digunakan sebagai bahan ajar. Pada validasi tahap 2, baik dari pakar maupun guru tidak memberikan masukan untuk revisi dan memberikan rekomendasi bahwa buku saku IPA terpadu bilingual layak digunakan sebagai bahan ajar.

4.1.3.2 Hasil Penilaian Kelayakan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Pada Skala Kecil dan Skala Besar

Buku saku IPA yang sudah direvisi dari penilaian tahap 1 dan tahap 2 kemudian diuji cobakan pada kelas terbatas. Pelaksanaan uji coba skala kecil ini, peneliti mengambil 12 siswa. Penilaian kelayakan pada skala kecil didasarkan pada tanggapan siswa terhadap pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual. Hasil tanggapan siswa skala kecil dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Pada Uji Skala Kecil

No	Aspek yang ditanyakan	Persentase
1.	Sampul buku saku menarik	100%
2.	Buku saku membantu siswa untuk memahami materi pelajaran	100%
3.	Pada buku saku tidak banyak ditemukan salah ketik atau salah tulis	75%
4.	Buku saku dapat memotivasi siswa untuk belajar	100%
5.	Isi buku saku disajikan menarik sehingga membantu siswa memahami materi	100%
6.	Uraian materi disajikan secara rinci dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari	100%
7.	Buku saku dilengkapi dengan ilustrasi (gambar) pendukung materi	100%
8.	Bahasa yang digunakan buku saku komunikatif, sehingga membuat siswa mudah memahami isinya	75%
9.	Buku saku dilengkapi dengan latihan/soal-soal yang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap materi	100%
10.	Buku saku dilengkapi dengan daftar kata-kata penting	100%
11.	Buku saku mudah dimasukkan ke dalam saku kemeja	100%
12.	Secara umum buku saku sudah baik, sehingga siswa tertarik untuk membacanya	91.7%
Persentase Total		87.8%
Kriteria		Sangat Menarik

Keterangan: Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 30 halaman 194.

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, dapat diketahui bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap buku saku IPA terpadu bilingual yaitu dengan persentase total 87.8% dengan kriteria sangat menarik. Selain tanggapan siswa

skala kecil, kelayakan buku saku juga diperoleh dari tanggapan siswa pada uji skala besar. Uji skala besar dilakukan di dua kelas besar pada dua sekolah yang berbeda yaitu MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin dengan jumlah siswa setiap kelasnya sebanyak 28 siswa. Hasil tanggapan siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Skala Besar

No	Aspek yang ditanyakan	Rerata VIII-A	Rerata VIII-C
1.	Isi buku saku sesuai dengan materi yang disampaikan dalam kegiatan pembelajaran	100%	100%
2.	Buku saku membantu siswa memahami materi pelajaran	100%	100%
3.	Pada buku saku tidak banyak ditemukan salah ketik atau salah tulis	85.7%	78.6%
4.	Buku saku dapat memotivasi anda untuk belajar	96.4%	96.4%
5.	Isi buku saku disajikan menarik sehingga membantu siswa memahami materi yang disajikan	89.3%	85.7%
6.	Uraian materi disajikan secara rinci dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari	96.4%	87.5%
7.	Buku saku dilengkapi dengan ilustrasi (gambar) pendukung materi	96.4%	96.4%
8.	Bahasa yang digunakan buku saku komunikatif, sehingga membuat siswa mudah memahami isinya	75%	82.1%
9.	Buku saku dilengkapi dengan latihan/soal-soal yang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap materi	78.6%	100%
10.	Buku saku dilengkapi dengan daftar kata-kata penting	100%	100%
11.	Buku saku mudah dimasukkan ke dalam saku kemeja	100%	100%
12.	Secara umum buku saku sudah baik, sehingga siswa tertarik untuk membacanya	96.4%	100%
Rata-Rata		92.9%	93.8%
Persentase Total		93.3%	
Kriteria		Sangat Menarik	

Keterangan: Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32 halaman 198

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui siswa memberikan respon yang positif terhadap buku saku yaitu dengan persentase total pada skala besar yaitu

93.3% dengan kriteria sangat menarik. 96.4% siswa termotivasi untuk belajar dengan menggunakan buku saku.

Selain tanggapan siswa skala kecil dan skala besar, data tanggapan guru juga berperan dalam menentukan kelayakan buku saku IPA terpadu bilingual sebagai bahan belajar siswa. Guru yang diminta untuk memberikan pendapatnya tentang pengembangan buku saku IPA bilingual adalah guru pengampu mata pelajaran IPA di MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin. Hasil tanggapan guru IPA disajikan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Guru IPA

No	Aspek yang ditanyakan	Rata-Rata Penilaian
1.	Materi pada buku saku IPA bilingual ini sudah memenuhi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang hendak dicapai	100%
2.	Materi dalam buku saku sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi mutakhir	87.5%
3.	Materi dalam buku saku IPA bilingual ini sesuai dengan karakteristik lingkungan Anda mengajar	87.5%
4.	Evaluasi (soal-soal) diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran	87.5%
5.	Tujuan pembelajaran telah dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan kompetensi yang dikembangkan	100%
6.	Penyajian materi dalam buku saku dapat mengaktifkan siswa	87.5%
7.	Penyajian materi memungkinkan siswa untuk bekerja sama/ berinteraksi dengan teman/guru/sumber-sumber belajar lain	75%
8.	Bahasa yang digunakan dalam buku saku mudah dipahami	75%
9.	Bahasa yang digunakan dalam buku saku ini sudah menggunakan ejaan yang disempurnakan	100%
10.	Penggunaan bahasa Inggris dapat memotivasi siswa untuk belajar bahasa Inggris	87.5%
11.	Penggunaan bahasa asing pada buku saku tidak menyulitkan siswa dalam memahami materi	75%
12.	Penggunaan gambar dan warna pada buku saku dapat merangsang siswa untuk membaca buku saku	100%
13.	Penampilan buku saku secara keseluruhan menarik	87.5%
Persentase Total		88.5%
Kriteria		Sangat Baik dan Layak Digunakan

Kelayakan buku saku yang diperoleh dari hasil tanggapan guru IPA menunjukkan bahwa buku saku layak digunakan sebagai bahan ajar yaitu dengan persentase total tanggapan guru terhadap buku saku IPA terpadu bilingual sebesar 88.5% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan tanggapan siswa skala kecil maupun skala besar serta guru IPA tidak ada masukan untuk perbaikan buku saku. Dengan demikian, berdasarkan hasil tanggapan siswa skala kecil dan skala besar serta hasil tanggapan guru IPA terhadap buku saku IPA terpadu bilingual maka dapat disimpulkan bahwa buku saku IPA terpadu bilingual layak digunakan sebagai bahan ajar.

4.1.4 Hasil Belajar Siswa

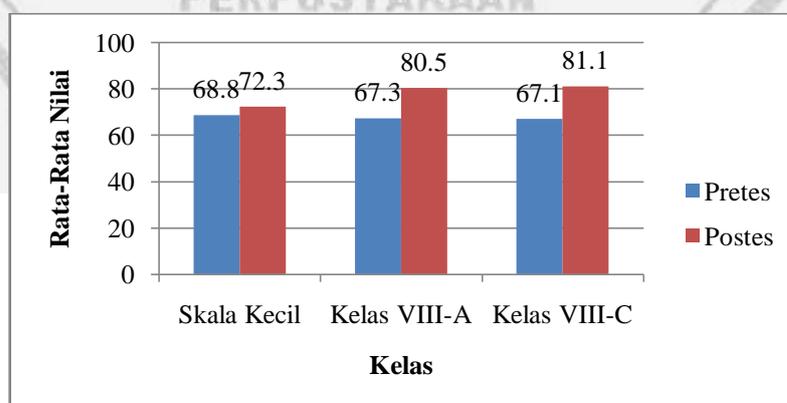
Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai *pre test* yang diperoleh sebelum siswa mendapat pelajaran yaitu pada pertemuan pertama, nilai tugas diperoleh selama proses pembelajaran, dan nilai *post test* yang diperoleh di akhir pembelajaran setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual. Pada uji skala kecil, hasil belajar siswa tidak terlalu memperlihatkan hasil yang maksimal. Sedangkan pada uji skala besar, hasil belajar siswa dapat dilihat perbedaan yang signifikan antara *pre test* dan *post test*. Hasil belajar siswa baik pada skala kecil maupun skala besar disajikan pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Belajar Siswa

Data	Skala Kecil		Kelas VIII-A		Kelas VIII-C	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Jumlah siswa	12	12	28	28	28	28
Nilai tertinggi	93	93	80	95	80	95
Nilai terendah	43	43	55	70	55	70
Rata-rata nilai	68.8	72.3	67.3	80.5	67.1	81.1
Σ Siswa tuntas	6	6	8	25	6	26
Σ Siswa tidak tuntas	6	6	20	3	22	2
Ketuntasan Klasikal	50%		85.7%		85.7%	
N-Gain	0.112 (rendah)		0.404 (sedang)		0.424 (sedang)	
t-test	2.06 (tidak signifikan, tidak ada pengaruh)		19.13 (signifikan, ada pengaruh)		13.79 (signifikan, ada pengaruh)	

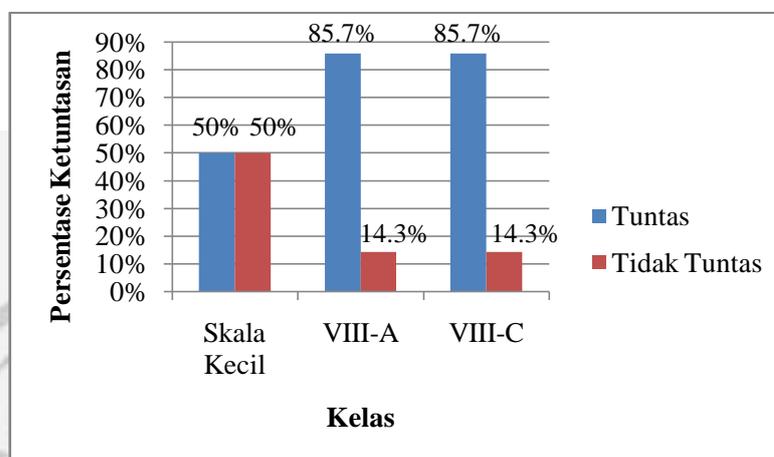
Keterangan: Hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 21 halaman 162 dan lampiran 23 halaman 164.

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh persentase nilai ketuntasan belajar siswa sebesar 50% pada kelas kecil, 85.7% pada kelas VIII-A dan kelas VIII-C. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang tidak signifikan pada kelas kecil, dan menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pada skala besar. Siswa kelas VIII-A memiliki nilai ketuntasan belajar yang sama dengan kelas VIII-C. Perbedaan rata-rata nilai pretes dan postes pada skala kecil dan skala besar dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.9 Perbedaan Nilai Pretes dan Postes Siswa

Hasil ketuntasan hasil belajar siswa kelas kecil dan kelas besar disajikan pada gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

KKM mata pelajaran IPA di MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin yaitu 75 dan ketuntasan klasikal yang dikemukakan Mulyasa (2007) minimal 85%. Dengan melihat tabel 4.4 dan gambar 4.8 diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kelas besar yaitu kelas VIII-A dan kelas VIII-C mencapai ketuntasan klasikal sedangkan kelas kecil tidak mencapai ketuntasan klasikal.

4.1.5 Uji Ada Tidaknya Pengaruh

Setelah dilaksakannya penelitian, pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual terhadap hasil belajar siswa dapat diketahui dengan mengolah hasil pretes dan postes siswa, yaitu dengan menghitung perbedaan atau selisih antara pretes dengan postes menggunakan rumus uji t menurut Arikunto (2010). Hasil uji ada tidaknya pengaruh dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Ada Tidaknya Pengaruh

Kelas	Rerata (selisih pretes dan postes)	Mean (Md)	d.b	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Skala Kecil	42	3.5	11	2.06	2.20	Tidak Ada Pengaruh
Kelas VIII-A	370	13.2	27	19.13	2.05	Ada Pengaruh
Kelas VIII-C	390	13.9	27	13.79	2.05	Ada Pengaruh

Uji ada tidaknya pengaruh dapat diketahui dengan melihat hasil t_{hitung} dan t_{tabel} , apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada pengaruh. Berdasarkan hasil analisis pada kelas kecil, $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa buku saku IPA terpadu bilingual tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, sedangkan untuk kelas besar yaitu kelas VIII-A dan kelas VIII-C karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa buku saku IPA terpadu bilingual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Analisis uji ada tidaknya pengaruh selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22 halaman 163 dan Lampiran 24 halaman 167.

4.1.6 Uji *Average Normalized Gain* (N-Gain)

Uji *average normalized gain* atau *N-gain* digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual dengan hasil belajar setelah pembelajaran. Hasil uji gain disajikan pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji N-gain Nilai Belajar Siswa

Kelas	Rerata Nilai Pretes	Rerata Nilai Postes	N-gain	Kriteria
Skala Kecil	68.8	72.3	0.112	Rendah
Kelas VIII-A	67.3	80.5	0.404	Sedang
Kelas VIII-C	67.1	81.1	0.424	Sedang

Berdasarkan hasil uji N-gain dapat disimpulkan bahwa peningkatan rerata hasil belajar siswa pada kelas kecil hanya mencapai kriteria rendah, sedangkan pada kelas besar yaitu kelas VIII-A dan kelas VIII-C mencapai kriteria sedang menurut Meltzer (2002). Analisis uji N-gain secara individual dan klasikal selengkapnya pada lampiran 21 halaman 162 dan lampiran 23 halaman 164.

4.2 Pembahasan

Pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual dilakukan melalui tahapan model penelitian dan pengembangan (*R and D*) menurut Sugiyono (2009) yang telah dimodifikasi. Pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual ini dinilai oleh dua pakar dan satu guru IPA MTs berdasarkan pedoman penilaian kelayakan buku teks pelajaran SMP oleh BSNP (2006). Penilaian kelayakan buku saku dinilai dari beberapa penilaian yaitu validasi pakar dan guru IPA MTs, tanggapan siswa pada uji coba buku saku, tanggapan siswa dan guru IPA pada uji pemakaian buku saku.

Buku saku IPA terpadu bilingual divalidasi melalui dua tahap yaitu validasi tahap 1 dan validasi tahap 2. Aspek yang dinilai pada validasi tahap 1 adalah aspek kelayakan isi, aspek penyajian, dan aspek kegrafikaan. Sedangkan aspek yang dinilai pada validasi tahap 2 meliputi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan bahasa, dan aspek kelayakan penyajian. Masing-masing dari setiap aspek tersebut terdapat komponen yang menilai kelengkapan buku saku. Komponen yang terdapat pada instrumen validasi tahap 1 pada aspek kelayakan isi yaitu SK dan KD tercantum secara eksplisit dan kesesuaian buku saku dengan

SK dan KD. Komponen pada aspek kelayakan penyajian yaitu penyajian daftar pustaka, diagram konsep, materi, glosarium, evaluasi dan daftar pustaka. Komponen pada aspek kelayakan kegrafikan yaitu kulit buku, isi buku, keterbacaan, dan kualitas cetakan.

Komponen setiap aspek pada instrumen validasi tahap 2 diantaranya pada aspek kelayakan isi yaitu kesesuaian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, dan materi pendukung pembelajaran, sedangkan komponen pada aspek kelayakan bahasa yaitu kesesuaian dengan tingkat kecerdasan siswa, komunikatif, keakuratan dan kesatuan gagasan, serta kesesuai dengan bahasa asing. Pada aspek kelayakan penyajian meliputi komponen teknik penyajian dan kelengkapan penyajian. Berdasarkan validasi, buku saku IPA terpadu bilingual dapat dikatakan layak apabila memenuhi kriteria kelayakan penilaian tahap 1 dan penilaian tahap 2 oleh pakar dan guru IPA MTs yaitu dengan persentase minimal $\geq 62\%$ dengan kriteria penilaian baik.

Berdasarkan hasil validasi oleh pakar dan guru IPA MTs pada validasi tahap 1, buku saku IPA terpadu bilingual belum layak digunakan sebagai bahan ajar karena ada beberapa bagian dari buku saku yang memerlukan revisi. Revisi atau perbaikan ini perlu dilakukan agar didapatkan buku saku yang benar-benar layak digunakan. Bagian buku saku IPA terpadu bilingual yang perlu diperbaiki adalah sebagai berikut.

1. Daftar pustaka perlu dilakukan pemisahan halaman yaitu pada uji latihan pemahaman dan evaluasi. Seperti yang telah disajikan pada gambar 4.4 dimana pemisahan uji latihan pemahaman dengan evaluasi diletakkan pada halaman yang

berbeda. Pemisahan halaman ini dimaksudkan agar pembaca dapat dengan tepat menemukan halaman evaluasi karena pada dasarnya uji latih pemahaman dan evaluasi bukan merupakan kesinambungan pertanyaan.

2. Pemberian pembatas antar sub pokok bahasan. Pemberian batas antar sub pokok bahasan dilakukan dengan pemberian warna kertas yang sama dan menggunakan huruf yang sama seperti yang telah disajikan pada gambar 4.5. Hal ini perlu dilakukan agar ketika pembaca akan membuka pokok bahasan materi yang satu dengan yang lainnya, pembaca dapat dengan mudah mencari letak pokok bahasan yang lain karena telah diberikan sekat dengan warna kertas sama yang membedakan antara halaman materi pada pokok bahasan yang satu dengan pokok bahasan berikutnya.
3. Perbaikan penomoran pada SK dan KD. Pada draf buku saku IPA terpadu bilingual saat validasi tahap 1 terdapat kesalahan penulisan penomoran pada SK seperti yang telah disajikan pada gambar 4.6. Hal tersebut dapat menyebabkan pembaca akan bingung memahami SK dan KD yang dibahas pada buku saku IPA terpadu bilingual untuk itu maka penomoran antara SK dan KD harus disesuaikan.
4. Penambahan kosakata terkini atau *up to date* pada glosarium. Penambahan kosakata terkini dimaksudkan agar pembaca buku saku khususnya siswa dapat mengerti kata-kata baru yang berhubungan dengan bahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pada salah satu glosarium yang menyebutkan katinon, kata tersebut ditambahkan karena pada saat proses pengembangan buku saku sedang banyak pemberitaan di media tentang

penemuan zat adiktif jenis baru yaitu katinon yang bersifat stimulan tetapi belum banyak yang tahu apa yang dimaksud dengan katinon.

Apabila dilihat dari persentase hasil penilaian pada validasi tahap 1, buku saku telah memenuhi kriteria kelayakan minimal dengan persentase penilaian $\geq 62\%$ yaitu penilaian pada setiap aspek pada validasi tahap 1 seperti yang disajikan pada tabel 4.1 dan gambar 4.3 dimana aspek kelayakan isi dengan persentase 94.4% dengan kriteria sangat baik, aspek penyajian 87.5% dengan kriteria baik, dan pada aspek kegrafikan dengan persentase 76.7% memiliki kriteria yang baik. Berdasarkan hasil validasi tahap 1 buku saku mendapatkan persentase tertinggi pada aspek kelayakan isi dan dengan demikian penyajian isi pada buku saku sudah benar dan sangat baik. Penyajian isi buku saku mendapat penilaian tertinggi karena materi pada buku saku telah memenuhi SK dan KD yang harus dicapai siswa dan materi diambil dari beberapa sumber pustaka yaitu buku IPA SMP dengan pengarang Anny, S dan Karim, S dari pusat perbukuan Depdiknas, Sunardi dengan penerbit Yrama Widya, dan Tim abdi guru dari penerbit Erlangga.

Selain pemenuhan SK, KD, dan sumber pustaka, buku saku IPA terpadu bilingual telah memenuhi kriteria isi buku yang baik dimana aspek isi pada penilaian buku pelajaran yaitu benar ditinjau dari segi ilmu pengetahuan yang bersangkutan serta sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Supriadi, 2001). Dari hasil validasi tahap 1 tersebut, maka dapat dikatakan buku saku IPA terpadu bilingual layak digunakan tetapi perlu diperbaiki.

Setelah buku saku IPA terpadu bilingual diperbaiki, maka penilaian buku saku dilanjutkan dengan validasi tahap 2. Pada validasi tahap 2, pakar dan guru IPA MTs memberikan penilaian yang sangat baik terhadap buku saku IPA terpadu bilingual yaitu dengan persentase penilaian $\geq 62\%$ pada setiap aspeknya. Seperti yang telah disajikan pada tabel 4.2 dan gambar 4.8 dimana hasil penilaian pada aspek kelayakan isi sebesar 84.5% dengan kriteria sangat baik, aspek kelayakan bahasa sebesar 90.7% dengan kriteria sangat baik, dan pada aspek kelayakan penyajian sebesar 94.4% dengan kriteria sangat baik. Pada validasi tahap 2, pakar dan guru IPA sebagai validator tidak memberikan masukan untuk memperbaiki buku saku dan memberikan rekomendasi bahwa buku saku sudah layak digunakan sebagai bahan ajar.

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 dengan rata-rata persentase total sebesar 86.2% dan hasil validasi tahap 2 dengan persentase 89.8% dengan kriteria sangat baik, maka buku saku IPA terpadu bilingual layak digunakan sebagai bahan ajar karena hasil tersebut sesuai dengan standar penilaian buku teks pelajaran dari BSNP dengan persentase kelayakan minimal $\geq 62\%$. Kelayakan dari hasil validasi tersebut diperkuat dengan pengembangan buku saku IPA terpadu bilingual yang telah memenuhi kriteria bahan ajar yang baik yaitu, (a) substansi materi memiliki relevansi dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik; (b) materi dalam buku lengkap, paling tidak memberikan penjelasan secara lengkap seperti definisi atau rangkuman; (c) padat pengetahuan dan memiliki sekuensi yang jelas secara keilmuan; (d) kebenaran materi dapat dipertanggungjawabkan;

(e) kalimat yang disajikan singkat dan jelas; (f) penampilan fisiknya menarik atau menimbulkan motivasi untuk membaca (Prastowo, 2012).

Kelayakan buku saku IPA terpadu bilingual selain ditentukan pada penilaian pakar dan guru IPA pada tahap validasi juga ditentukan dari tanggapan siswa dan guru pada skala kecil dan skala besar. Tanggapan siswa pada uji skala kecil diketahui dari hasil angket tanggapan siswa yang diisi oleh 12 siswa sedangkan pada skala besar angket tanggapan siswa diisi oleh 56 siswa. Angket tanggapan siswa ini diisi setelah kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan pada pertemuan keempat atau terakhir.

Angket tanggapan siswa terdiri atas 12 pertanyaan yang disusun dengan skala *guttman*. Penggunaan skala ini bertujuan untuk mendapatkan jawaban yang tegas yaitu antara jawaban ya dan tidak. Berdasarkan hasil tanggapan siswa pada uji skala kecil, tanggapan siswa menunjukkan hasil yang positif terhadap buku saku. Persentase tanggapan siswa pada uji skala kecil sebesar 87.8% dengan kriteria buku saku sangat menarik. Pertanyaan angket tanggapan siswa dengan persentase kriteria menarik antara lain pertanyaan nomor 3 dan 8 sedangkan pertanyaan angket tanggapan siswa dengan persentase dengan kriteria sangat menarik antara lain pertanyaan nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, dan 12.

Pada uji skala besar, hasil tanggapan siswa menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang baik ketika dilakukan pembelajaran dengan menggunakan buku saku IPA terpadu bilingual. Persentase tanggapan siswa di kelas VIII-A sebesar 92.9% sedangkan pada kelas VIII-C persentase tanggapan siswa sebesar 93.8%, kedua hasil tanggapan pada skala besar menunjukkan bahwa

buku saku sangat menarik. Persentase minimal dari pertanyaan angket tanggapan siswa skala besar diatas 75% seperti yang telah disajikan pada tabel 4.4. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap penggunaan buku saku saat pembelajaran. Berdasarkan hasil angket tanggapan siswa skala kecil maupun skala besar, maka diperoleh hasil bahwa buku saku IPA terpadu bilingual sangat menarik digunakan sebagai bahan ajar. Ketertarikan siswa terhadap buku saku disebabkan karena siswa baru pertama kali menggunakan bahan ajar berupa buku saku. Siswa menyukai tampilan buku saku yang berwarna dengan bergambar sehingga siswa tidak terbebani untuk mempelajari materi. Penggunaan ilustrasi dalam bahan ajar memiliki ragam manfaat yaitu membuat bahan ajar menjadi lebih menarik melalui variasi penampilan (Untari, 2008).

Penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual sebagai bahan ajar diperoleh hasil tanggapan siswa yang menyatakan bahwa dengan menggunakan buku saku, siswa lebih termotivasi untuk belajar seperti yang dapat dilihat pada pertanyaan angket nomor 4 pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 dimana 100% siswa pada skala kecil memberikan jawaban bahwa buku saku dapat memotivasi siswa untuk belajar, sedangkan pada skala besar 96.4% siswa menjawab hal yang sama. Motivasi belajar siswa pada penelitian ini sejalan dengan motivasi siswa pada penelitian yang dilakukan oleh Yuniarti (2012) dimana sebesar 75.87% siswa termotivasi untuk belajar menggunakan buku saku. Hasil penelitian yang menunjukkan siswa termotivasi untuk belajar diperkuat dengan hasil pernyataan nomor 12 yang menyatakan buku saku sudah baik sehingga siswa tertarik untuk membaca buku saku, yaitu dengan persentase 91.7% pada skala kecil, dan pada skala besar

sebesar 96.4% di kelas VIII-A dan 100% di kelas VIII-C. Buku saku IPA terpadu bilingual yang tersusun dengan baik akan menarik siswa untuk membaca buku saku sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar atas dorongan dari dirinya sendiri. Bahan ajar yang disusun secara sistematis dapat memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri, mengantisipasi kesulitan belajar siswa dan memberikan latihan kepada siswa untuk mengukur kemampuan siswa secara individual (Ekawarna, 2007). Dalam penelitian ini, buku saku yang digunakan sebagai bahan ajar dapat memotivasi siswa untuk belajar sehingga hasil akhirnya diperoleh nilai siswa yang meningkat.

Penggunaan bahasa Inggris pada buku saku tidak menyulitkan siswa untuk tetap memahami isi materi buku saku sesuai dengan hasil angket pada pertanyaan nomor 8. 75% siswa kelas VIII-A dan 82.1% siswa kelas VIII-C menjawab bahwa bahasa pada buku saku komunikatif sehingga membuat siswa mudah memahami materi. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian Rismawati (2009) yang menyebutkan bahwa sebesar 70.1% siswa tidak kesulitan memahami materi sistem gerak pada manusia dalam bahasa Inggris. Secara umum, tampilan buku saku dianggap sudah baik, sehingga siswa tertarik untuk membaca buku saku walaupun disajikan dalam bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik, dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya (Sapta, 2009).

Hasil kelayakan menurut siswa diperkuat dengan hasil kelayakan menurut guru IPA MTs. Berdasarkan hasil tanggapan guru, guru memberikan tanggapan

yang sangat baik terhadap buku saku IPA terpadu bilingual dengan persentase tanggapan guru sebesar 88.5%. Sebesar 87.5% guru menyatakan bahwa penampilan buku saku secara keseluruhan menarik. Hal tersebut dikemukakan guru pada pertanyaan angket nomor 13. Sesuai dengan hasil tanggapan guru pada pertanyaan angket nomor 6, penyajian materi dalam buku saku dinilai dapat mengaktifkan siswa dengan skor penilaian 87.5%. Penilaian tersebut didukung dengan hasil penilaian pada pertanyaan nomor 12 dimana penggunaan gambar dan warna pada buku saku dapat merangsang siswa untuk membaca buku yaitu dengan persentase penilaian sebesar 100%.

Hasil tanggapan guru menyatakan bahwa buku saku dapat diterima dengan sangat baik sebagai bahan ajar karena buku saku IPA terpadu disertai dengan gambar yang berkaitan dengan isi materi dalam buku saku. Penyusunan bahan ajar serta alat bantu pembelajaran untuk lebih memudahkan memahami substansi perlu dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar-gambar yang secara visual dapat memberikan gambaran nyata tentang substansi yang dipelajarinya (Sofyan, 1997). Hasil tanggapan guru pada pertanyaan angket nomor 1 tentang kesesuaian penyajian materi dengan SK dan KD menyatakan bahwa cakupan materi dalam buku saku IPA terpadu bilingual telah mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam SK dan KD dengan persentase penilaian menurut guru sebesar 100%. Kelayakan isi dapat tercapai apabila bahan ajar/alat bantu mengajar memiliki keterkaitan antara materi dengan pencapaian SK dan KD serta memiliki keajegan antara bahan ajar dan KD yang harus dikuasai siswa (Sudrajat 2007).

Menurut guru, penggunaan bahasa Inggris dalam kaitannya dengan motivasi belajar siswa untuk belajar bahasa Inggris memperoleh penilaian sebesar 87.5% dengan kriteria sangat baik. Jawaban angket pada pertanyaan nomor 10 diperkuat dengan angket nomor 11 seperti yang telah disajikan pada tabel 4.5, dimana penggunaan bahasa asing pada buku saku tidak menyulitkan siswa untuk memahami materi dengan persentase 75% dengan kriteria baik. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa buku saku dapat diterima dengan baik walaupun materi disajikan dalam dua bahasa khususnya bahasa Inggris. Mulyasa (2007) menyatakan bahwa bahan ajar dikatakan baik jika dalam bahan ajar tersebut dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Hasil tanggapan tentang penggunaan bahasa Inggris untuk mempelajari sains pada buku saku IPA terpadu bilingual ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Taboada (2011) bahwa penggunaan bahasa asing yaitu bahasa Inggris pada siswa spanyol dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari sains.

Dalam pembelajaran, perlu adanya bahan ajar yang mempermudah siswa mencapai tujuan pembelajaran. Pada penelitian ini, bahan ajar yang dikembangkan adalah buku saku IPA terpadu bilingual tema bahan kimia dalam kehidupan dengan penyajian materi dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Pengembangan buku saku ini diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga hasil belajar siswa dapat mencapai KKM. Hasil belajar siswa pada penelitian ini diukur dari nilai pretes, tugas, dan postes.

Pembelajaran yang dilakukan pada uji skala kecil dan uji skala besar tidak ada perbedaan. Pada uji skala kecil, jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran

terdiri atas 12 siswa, sedangkan pada uji skala besar di dua sekolah masing-masing kelas terdiri atas 28 siswa. KKM mata pelajaran IPA kelas VIII di MTs Tarbiyatul Islamiyah dan MTs Tarbiyatul Banin sebesar 75 dan persentase ketuntasan klasikal minimal sebesar 85%. Pada kelas kecil enam siswa tidak mencapai KKM, sedangkan pada dua kelas besar empat siswa tidak mencapai KKM. Berdasarkan data pada tabel 4.6, diketahui bahwa kelas kecil hanya tidak dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal karena persentasenya hanya mencapai 50%, sedangkan pada dua kelas besar persentasenya sebesar 85.7% sehingga telah mencapai ketuntasan belajar klasikal minimal.

Ketuntasan belajar klasikal pada skala kecil tidak dapat tuntas dikarenakan siswa kurang memperhatikan dan kurang serius selama proses pembelajaran dan dalam mengerjakan soal pretes maupun postes. Faktor lain yang menyebabkan ketidaktuntasan tersebut karena pada uji skala kecil, soal yang digunakan untuk pretes dan postes baru diujicobakan pada skala kecil sehingga soal-soal tersebut belum dapat diketahui kevalidannya. Selain faktor dari siswa, hasil belajar yang kurang maksimal pada skala kecil ini dikarenakan juga karena faktor dari guru. Guru kurang bisa menyiapkan dan memotivasi siswa untuk menerima pelajaran sehingga siswa tidak semangat untuk menerima pelajaran yang berdampak pada hasil belajar tidak maksimal. Kesiapan sistem memori siswa untuk menyerap, mengelola, dan menyimpan item-item informasi dan pengetahuan yang dipelajari siswa akan dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa (Muhibbin, 2007). Dengan demikian, untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal guru harus bisa

membuat siswa siap untuk menerima pelajaran dengan begitu materi yang diajarkan dapat diterima memori siswa dengan baik.

Berdasarkan pengujian ada tidaknya pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual terhadap hasil belajar siswa dengan menghitung mean gain pretes-postes pada uji t. Penggunaan buku saku pada skala kecil seperti pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa ada peningkatan antara hasil pretes dan postes tetapi tidak signifikan. Perhitungan uji t pada skala kecil diperoleh $t_{hitung}(2.06) < t_{tabel}(2.20)$, sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan buku saku tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pengujian pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual pada skala besar diperoleh data $t_{hitung}=19.13$ dan $t_{tabel}= 2.05$ pada kelas VIII-A dan $t_{hitung}=13.79$ dan $t_{tabel}= 2.05$ pada kelas VIII-C, sehingga dari data tersebut menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa skala besar. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nofiana (2011) bahwa penggunaan *bilingual pocketbook* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi *Bryophyta* dengan besarnya ketuntasan klasikal siswa mencapai 94%.

Peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan buku saku dihitung dengan menghitung perbedaan nilai pretes dengan postes. Pada uji skala kecil, diperoleh data 75% gain siswa dengan kriteria rendah, dan 25% dengan kriteria sedang. N-gain klasikal siswa kelas kecil sebesar 0.112 dengan kriteria rendah. Berdasarkan hasil tersebut, maka disimpulkan bahwa pada skala kecil peningkatan hasil belajar

siswa rendah. Pada uji skala besar, diperoleh data persentase N-gain kelas VIII-A dengan rincian 3.6% siswa dengan gain rendah, 89.3% siswa dengan gain sedang, dan 7.1% siswa dengan gain tinggi, sedangkan untuk N-gain klasikal kelas VIII-A sebesar 0.404 dengan kriteria sedang menurut Meltzer (2002). Berdasarkan hasil tersebut maka hasil belajar siswa kelas VIII-A mengalami peningkatan.

Perhitungan N-gain kelas VIII-C dengan rincian 10.7% siswa dengan gain rendah, 71.4% siswa dengan gain sedang, 17.9% siswa dengan persentase tinggi, sedangkan untuk gain klasikal sebesar 0.424 dengan kriteria sedang. Dengan demikian, maka hasil belajar siswa kelas VIII-C mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil uji skala besar, maka disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada skala besar mengalami peningkatan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniasari (2011) bahwa penggunaan buku saku dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia karena dapat membantu pemahaman materi yang dibuktikan dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 100%.

Buku saku IPA terpadu bilingual yang digunakan sebagai bahan ajar lebih menunjukkan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa skala besar dibandingkan dengan penggunaan pada uji skala kecil. Peningkatan hasil belajar yang tidak signifikan pada skala kecil disebabkan karena selama proses pembelajaran siswa tidak menunjukkan adanya minat mengikuti pelajaran dan tidak memperhatikan penjelasan guru sehingga antara hasil pretes dengan postes cenderung tetap. Siswa yang mendapatkan nilai tinggi pada saat pretes, mendapatkan nilai tinggi pada postes begitu sebaliknya. Kegiatan pembelajaran

yang dilakukan setelah siswa pulang sekolah menyebabkan siswa sulit untuk berkonsentrasi karena siswa terlalu lelah mengikuti pelajaran dari pagi sampai siang hari. Kondisi siswa pada siang hari tidak lagi dalam keadaan yang optimal untuk menerima pelajaran sebab energi sudah berkurang dan fisik sudah seharusnya diistirahatkan, disamping udara yang relatif panas sehingga mempercepat proses kelelahan pada siswa (Dalyono, 2007).

Selain waktu belajar, tidak signifikannya peningkatan hasil belajar siswa pada skala kecil juga disebabkan karena guru kurang dapat mengkondisikan kelas sehingga siswa tidak siap dan termotivasi untuk menerima pelajaran. Penyebab yang lain karena kurangnya penguatan materi yang disampaikan guru disetiap akhir pembelajaran sedangkan tidak semua siswa mempunyai kemampuan yang sama untuk menyerap materi yang telah disampaikan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Dalyono (2007) yang mengemukakan bahwa kemampuan siswa untuk menerima materi pelajaran berbeda-beda, ada yang dengan cepat dan mudah menerima dan memahami pengetahuan yang disampaikan dan ada pula yang kesulitan. Hal inilah yang menyebabkan hasil uji pengaruh pada skala kecil tidak menunjukkan hasil adanya pengaruh yang signifikan.

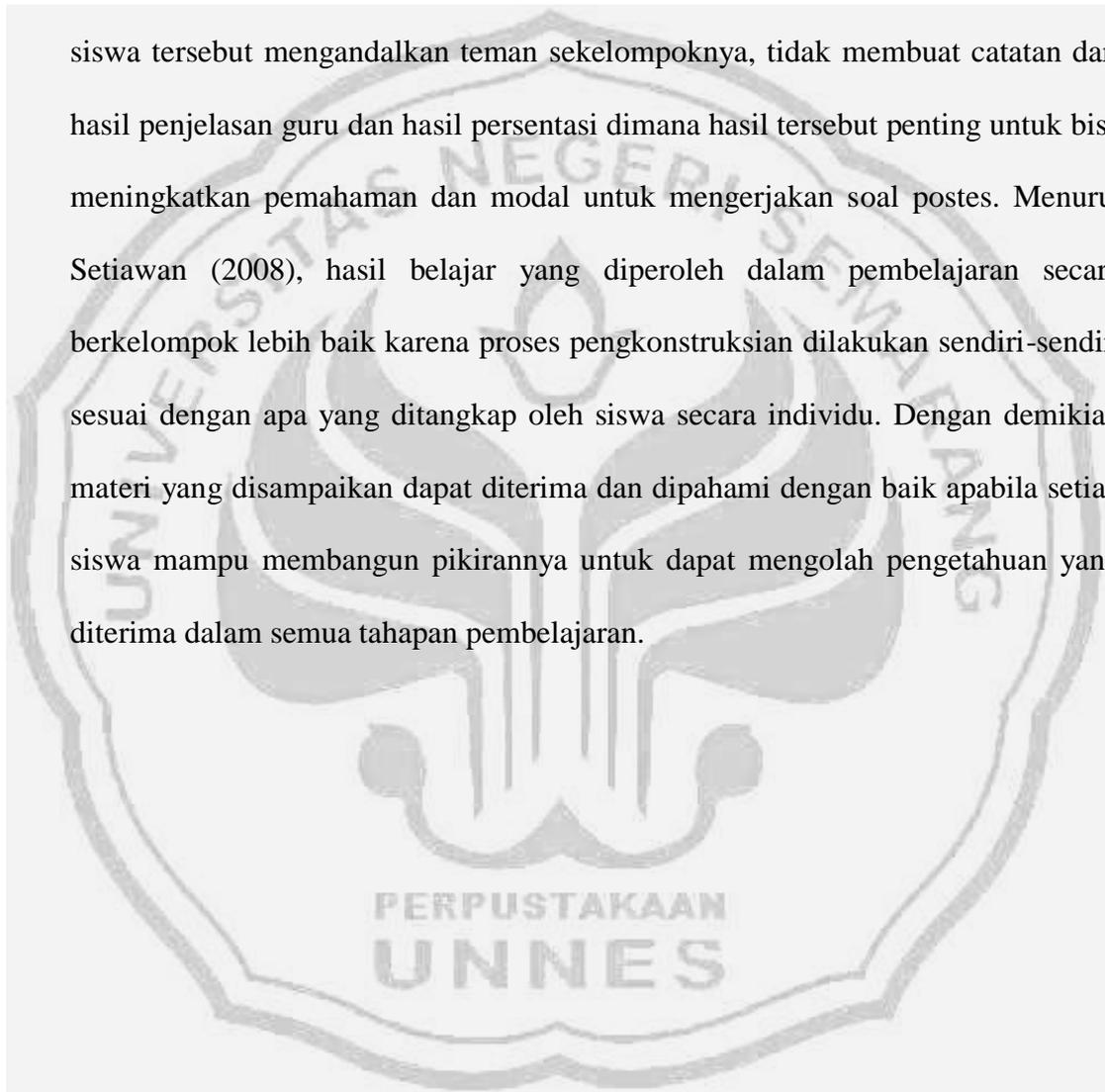
Sebelum dilakukan skala besar, guru mengevaluasi hasil yang diperoleh pada skala kecil untuk melihat kekurangan-kekurangan pada skala kecil sehingga pada saat dilakukan uji skala besar kekurangan tersebut tidak terulang. Upaya yang dilakukan guru agar hasil belajar siswa skala besar maksimal adalah dengan menyiapkan instrumen tes yang sudah diujicobakan sehingga soal yang digunakan pada skala besar adalah soal yang baik. Selain hal tersebut, guru berusaha untuk

mengkondisikan dan menyiapkan siswa untuk siap menerima materi yang akan disampaikan. Guru memberikan motivasi yang dapat membangun semangat belajar siswa, dengan begitu siswa akan dengan mudah menerima materi pelajaran. Kegiatan pembelajaran pada skala besar dilakukan di jam sekolah pada pagi hari yaitu pada saat jam mata pelajaran IPA, sehingga siswa masih dalam keadaan yang optimal untuk menerima pelajaran. Pada saat pembelajaran berlangsung, guru menyuruh siswa untuk mencatat penjelasan dari guru maupun dari hasil diskusi sehingga siswa mempunyai catatan lain selain materi pada buku.

Guru memberikan penguatan materi yang telah disampaikan di setiap akhir pembelajaran dengan melakukan penyampaian langsung kepada siswa tentang pokok-pokok bahasan yang telah diajarkan maupun dengan kegiatan tanya jawab. Tanya jawab dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa dalam memahami materi yang telah diajarkan (Muhibbin, 2007). Dengan adanya jawaban-jawaban yang diberikan siswa maka akan dapat diambil kesimpulan, kesimpulan tersebut akan menjadi penguatan materi bagi siswa. Dengan adanya upaya perbaikan proses pembelajaran tersebut, maka diperoleh hasil belajar siswa pada skala besar yang maksimal.

Pada skala besar, pengaruh penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual menunjukkan bahwa buku saku berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Sikap yang ditunjukkan siswa skala besar lebih baik dibandingkan skala kecil yaitu siswa antusias belajar, semangat dan menunjukkan adanya minat selama proses pembelajaran. Siswa lebih aktif dan memperhatikan penjelasan guru sehingga di akhir pembelajaran siswa dapat mengerjakan soal postes. Soal

yang digunakan pada uji skala besar merupakan soal yang sudah diujicobakan pada skala kecil sehingga soal pretes maupun postes adalah soal yang sudah valid dan baik. Adapun empat siswa yang belum tuntas belajar dikarenakan siswa kurang memperhatikan saat diskusi maupun persentasi dan dalam berdiskusi siswa tersebut mengandalkan teman sekelompoknya, tidak membuat catatan dari hasil penjelasan guru dan hasil persentasi dimana hasil tersebut penting untuk bisa meningkatkan pemahaman dan modal untuk mengerjakan soal postes. Menurut Setiawan (2008), hasil belajar yang diperoleh dalam pembelajaran secara berkelompok lebih baik karena proses pengkonstruksian dilakukan sendiri-sendiri sesuai dengan apa yang ditangkap oleh siswa secara individu. Dengan demikian materi yang disampaikan dapat diterima dan dipahami dengan baik apabila setiap siswa mampu membangun pikirannya untuk dapat mengolah pengetahuan yang diterima dalam semua tahapan pembelajaran.



BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Buku saku IPA terpadu bilingual dengan tema bahan kimia dalam kehidupan layak digunakan sebagai bahan ajar di MTs. Hasil validasi tahap 1 dan tahap 2 telah memenuhi persentase kelayakan minimal yaitu 62% dengan kriteria baik, tanggapan guru sebesar 88.5% dan tanggapan siswa sebesar 93.3% dengan kriteria sangat baik.
2. Penggunaan buku saku IPA terpadu bilingual sebagai bahan ajar di MTs berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan ketuntasan klasikal siswa sebesar 85.7%. Uji t menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dengan gain sedang sebesar 0.4.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat peneliti sampaikan antara lain:

- a. Buku saku IPA terpadu bilingual dapat dikembangkan menjadi buku saku IPA terpadu dengan redaksi baru berbahasa Inggris untuk membiasakan siswa belajar bahasa Inggris.

- b. Diperlukan penelitian lebih lanjut pada beberapa sekolah tidak hanya dua sekolah untuk mengetahui keefektifan produk buku saku IPA terpadu bilingual.
- c. Guru IPA SMP/MTs diharapkan lebih kreatif dan inovatif untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan lingkungan sekolah untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Anna, L. 2011. *Pengaruh Warna Pada Emosi*. Online. Tersedia di www.kompas.com [diakses 24-03-2013]
- Arikunto, S. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- & Cepi, S.A.J. 2008. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- . 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP. 2006. *Instrumen penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- . 2007. *Model Kurikulum Sekolah Bertaraf Internasional*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Dalyono, M. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah, S.B. 2008. *Psikologi Belajar* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Ekawarna. 2007. Mengembangkan Bahan Ajar Mata Kuliah Permodalan Koperasi Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Makara, Sosial Humaniora* (11): 42-47.
- Karim, S, dkk. 2008. *Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. 2012. *Dokumen Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kurniasari, D. 2011. *Pengembangan Buku Saku Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Sebagai Bahan Ajar di SMP N 1 Jepon Blora*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang
- Meltzer, D. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *Electronic Journal Iowa State University*, 1(1): 3. Tersedia di http://physicseducation.net/docs/addendum_on_normalized_gain [diakses 15-02-2013].

Millah, E. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat (SETS). *Electronic journal Bioedu*, 1(1): 23. Tersedia di <http://ejournal.unesa.ac.id/indexs.php/bioedu> [diakses 2-01-2013].

Muhibbin. 2007. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Mutholib, A. 2011. *Pengembangan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, Society) Pada Materi Zat Adiktif dan Psicotropika di MTs NU 20 Kangkung Kabupaten Kendal Kelas VIII Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang.

Noviana, H. 2011. *Pengembangan Bilingual Pocketbook Pada Materi Bryophyta Sebagai Bahan Belajar Siswa Kelas X*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Pidarta, M. 2007. *Landasan Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Prastowo, A. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Retnaningsih, L. 2012. *Keefektifan Media Spesimen dengan Two Stay- Two Stray pada Sub Materi Arthropoda di SMA Negeri Jumapolo Karanganyar*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Rismawati, D. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar Berbahasa Inggris Tentang Konsep Sistem Gerak Pada Manusia Untuk Kelas Imersi Jenjang SMP*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Sapta, A. 2009. Jenis-jenis Bahan Ajar. Jakarta. Online. Tersedia di <http://andisapta.blogspot.com/2009/06/jenis-bahan-ajar.html> [diakses tanggal 21-03-2013].

Sartika, A. 2012. Pengembangan Buku Saku Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA/MA Kelas XI. *Electronic journal Bioedu*. 1(2):13. Tersedia di <http://ejournal.unesa.ac.id/indexs.php/bioedu> [diakses 2-01-2013].

- Setiawan, I. 2008. Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X2 SMA Laboratorium Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Undhiksa*, 2(1):45-49.
- Sofyan, H. 1997. *Pedoman Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 1998. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudrajat, A. 2007. Pengembangan Bahan Ajar. Online. Tersedia di <http://www.depdiknas.com> [diakses tanggal 16-03-2013]
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastrri, T. 2012. *Profil Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas III Sekolah Dasar Negeri Dalam Pembelajaran Tematik*. Skripsi: Universitas Pendidikan Indonesia. Online. Tersedia di <http://repository.upi.edu/operator> [diakses tanggal 2-01-2013].
- Sunardi. 2009. *Pelajaran IPA Kimia Bilingual Untuk SMP/ MTs Kelas VIII*. Bandung: Yrama Widya.
- Supriadi, D. 2001. *Anatomi Buku Sekolah di Indonesia*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Taboada, Ana. 2011. Relationships of General Vocabulary, Science Vocabulary, and Student Questioning with Science Comprehension in Student with Varying Levels of English Proficiency. *Instructional Science Journal*. 40: 921-923. United State: George Mason University.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Online. Tersedia di www.hukumonline.com [diakses tanggal 3-01-2013].

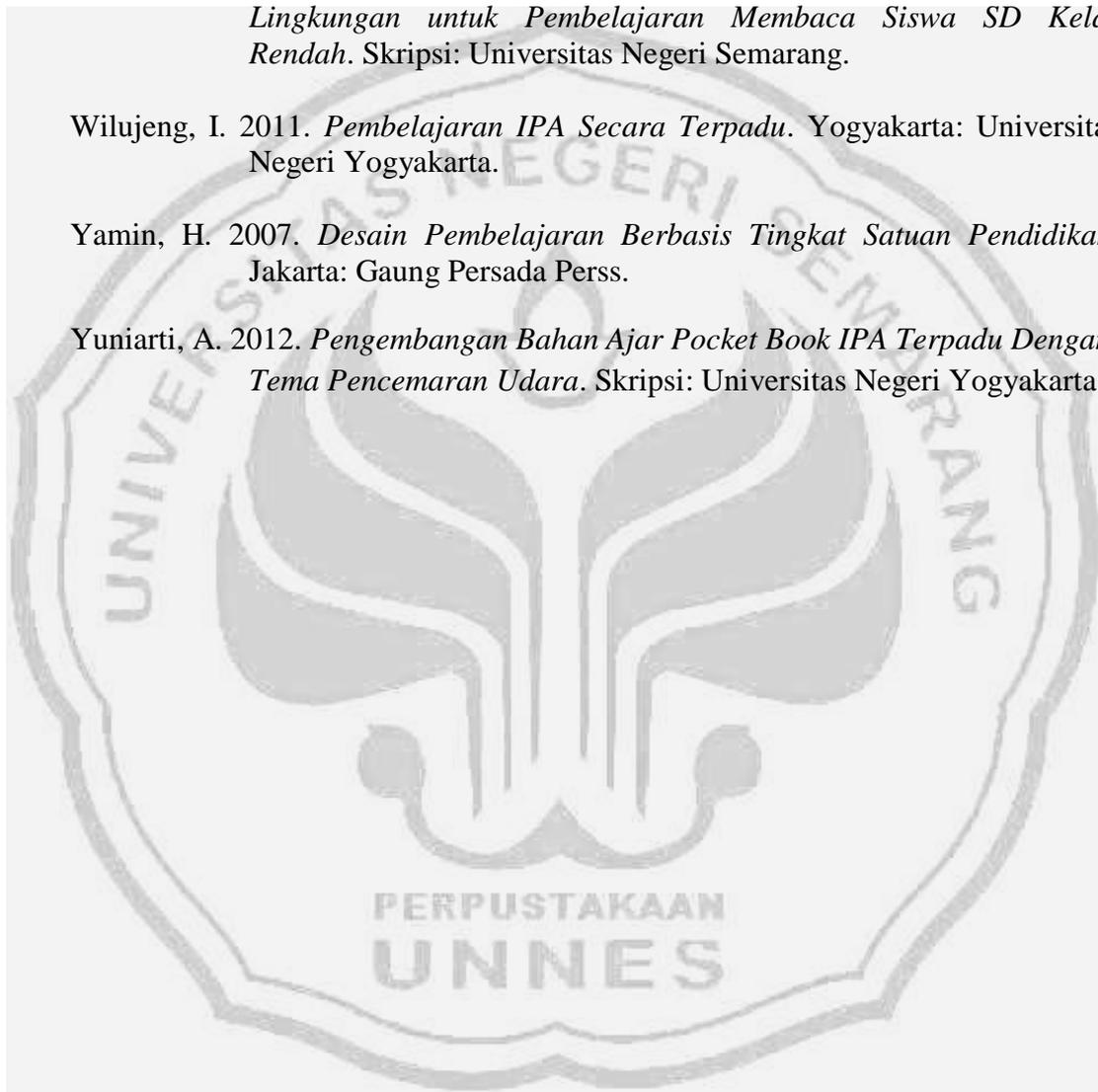
Untari, S. 2008. Pengembangan Bahan Ajar dan LKS Mata Pelajaran PKn dengan Pendekatan Deep Dialogue/ Critical Thingking Untuk Meningkatkan Kemampuan Berdialog dan Berpikir Kritis Siswa SMA di Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, 18(1): 154-177.

Wardani, P. 2012. *Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Konservasi Lingkungan untuk Pembelajaran Membaca Siswa SD Kelas Rendah*. Skripsi: Universitas Negeri Semarang.

Wilujeng, I. 2011. *Pembelajaran IPA Secara Terpadu*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Yamin, H. 2007. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Perss.

Yuniarti, A. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Pocket Book IPA Terpadu Dengan Tema Pencemaran Udara*. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.





LAMPIRAN- LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR NAMA DAN KODE SISWA**KELAS KECIL**

No.	Nama	Kode
1.	Ani Sholikhah	K-01
2.	Anis Nur Safitri	K-02
3.	Ika hikmatus Sholikhah	K-03
4.	Indah Nur Aini	K-04
5.	Itsna Ilmiana Ulfa	K-05
6.	Melyana deviiyanti	K-06
7.	M. Ihwanul Umam	K-07
8.	M.Naufal Faizal M.	K-08
9.	Naghma Rangella L.C.	K-09
10.	Putri Indah S.W.	K-10
11.	Rizki Damayanti	K-11
12.	Yulia Chasanawati	K-12

Lampiran 1

DAFTAR NAMA DAN KODE SISWA**KELAS BESAR MTS TARBIYATUL ISLAMIAH****Kelas VIII-A**

No.	Nama	Kode
1.	Aji Pramudyo	A-01
2.	Ani Sholikhah	A-02
3.	Anis Nur Safitri	A-03
4.	Guntur Wisnumurti	A-04
5.	Hanapi Fathul Bahri	A-05
6.	Ika Hikmatus Sholikhah	A-06
7.	Imron Amirul Khasan	A-07
8.	Indah Nur Aini	A-08
9.	Irfan Nur Rokhim	A-09
10.	Itsna Ilmiana Ulfa	A-10
11.	Laili Nur Hayati	A-11
12.	Luluk Alfiyatul Husna	A-12
13.	Mahmud Ainur Rohim	A-13
14.	Melyana Deviyyanti	A-14
15.	Moh. Ulin Nuha	A-15
16.	Muhammad Ihwadul Umam	A-16
17.	Muhammad Naufal F.M.	A-17
18.	Muhammad Saldun	A-18
19.	Naghma Rangella Latta C.	A-19
20.	Pitri Rahayu	A-20
21.	Putri Indah Setyowati	A-21
22.	Rahmawati Dewi Era Fazira	A-22
23.	Rizki Damayanti	A-23
24.	Siti Nur Kholipah	A-24
25.	Sudiyono	A-25
26.	Verian Erlangga	A-26
27.	Yulia Chasanawati	A-27
28.	Yusuf Sholikin	A-28

Lampiran 1

DAFTAR NAMA DAN KODE SISWA
KELAS BESAR MTS TARBIYATUL BANIN

Kelas VIII-C

No.	Nama	Kode
1.	Ahmad Triyono	C-01
2.	Alisa Qudrunada M.	C-02
3.	Analia Lutfi Nafis	C-03
4.	Anisa Nur Afifah	C-04
5.	Denny Umbara	C-05
6.	Febriani Sumaryati	C-06
7.	Fredi Pramdyansyah	C-07
8.	Heru Saputra	C-08
9.	Imroatun Nadhifah	C-09
10.	Joko Wahono	C-10
11.	Kholifatulindriyanti	C-11
12.	Kiki Ariska	C-12
13.	Miftakhul Jannah	C-13
14.	Mohammad Syafi'an	C-14
15.	Mudlor	C-15
16.	Nurul Arifin	C-16
17.	Ricky Fannia	C-17
18.	Rika Rupiah	C-18
19.	Setiyono	C-19
20.	Siti Sa'adah	C-20
21.	Susilowati	C-21
22.	Tety Yuslinawati	C-22
23.	Tri Nita Devi Kumala	C-23
24.	Ulfa Nur Janah	C-24
25.	Ummi Muyasaroh	C-25
26.	Virnatul Maunul K	C-26
27.	Yuli Fitriana	C-27
28.	Much Eri Yusril M.	C-28

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Tarbiyatul Islamiyah

Kelas/ Semester : VIII / 1 (satu)

Mata Pelajaran : IPA

Standar Kompetensi : **Kimia : 4 . Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari**

Biologi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari	Bahan kimia dalam kehidupan	<p>1. Siswa dapat menjelaskan dengan tepat sifat-sifat bahan kimia dengan kreatif setelah melakukan studi pustaka</p> <p>2. Siswa dapat menyebutkan empat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga dengan penuh tanggung jawab</p>	<p>1. Studi pustaka untuk menjelaskan dengan tepat sifat-sifat bahan kimia dengan kreatif.</p> <p>2. Diskusi untuk mendata empat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga dengan penuh tanggung jawab</p>	<p>Tes tulis</p> <p>Tes tulis</p>	<p>Pilihan Ganda</p> <p>Pilihan Ganda</p>	<p>Dari bahan berikut ini yang bersifat korosif adalah..</p> <p>a.NaOH b.Spiritus c.Alkohol d. Air sungai</p> <p>Bahan berikut yang dapat melarutkan lemak dengan baik adalah...</p> <p>a.sabun b.sampo c.detergen d.alkohol</p>	8 x 40'	<p>Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan</p> <p>Lembar Diskusi Siswa</p>

		setelah melakukan diskusi						
1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Kelainan penyakit pada sistem pencernaan	3. Siswa dengan tepat dapat menjelaskan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap kesehatan pencernaan setelah melakukan diskusi dengan tanggung jawab dan rasa ingin tahu 4. Siswa dapat menyebutkan tiga macam zat adiktif dan psicotropika dengan cermat dan teliti setelah melakukan studi pustaka	3. Melakukan diskusi untuk menjelaskan dengan tepat tentang kegunaan bahan kimia rumah tangga dan efek samping penggunaan bahan kimia terhadap kesehatan pencernaan dengan tanggung jawab dan rasa ingin tahu. 4. Studi pustaka untuk mendata tiga macam zat adiktif dan psicotropika dengan cermat dan teliti	Tes tulis Tes tulis	Pilihan Ganda Pilihan Ganda	Bahan kimia buatan yang digunakan secara terus menerus dapat mengakibatkan a.jantung koroner b.kanker c.paru-paru basah d.infeksi Zat adiktif yang terkandung dalam rokok adalah.. a.nikotin b.kafein c.alkohol d.karbon monoksida		

1.5 Mendeskripsikan sistem pernafasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Kelainan penyakit pada sistem pernafasan	5. Siswa dengan tepat dapat menjelaskan manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pernafasan dengan penuh tanggung jawab dan rasa ingin tahu setelah melakukan diskusi	5. Melakukan diskusi untuk menjelaskan dengan tepat tentang manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pernafasan dengan penuh tanggung jawab dan rasa ingin tahu	Tes tulis	Pilihan Ganda	Manfaat kafein adalah sebagai berikut, kecuali a.mengobati depresi b.meringankan sakit pada otot c.mengurangi kejang pada anak d.mengurangi kelelahan		
---	--	--	--	-----------	---------------	---	--	--

Pati, Maret 2013

Mengetahui,

Guru IPA MTs Tarbiyatul Islamiyah



Susana Yuliantini, S.Pd

NIP -

Guru Peneliti



Nurul Laili Rahmawati

NIM. 4001409001

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Tarbiyatul Banin

Kelas/ Semester : VIII / 1 (satu)

Mata Pelajaran : IPA

Standar Kompetensi : **Kimia : 4 . Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari**

Biologi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari	Bahan kimia dalam kehidupan	<p>1. Siswa dapat menjelaskan dengan tepat sifat-sifat bahan kimia dengan kreatif setelah melakukan studi pustaka</p> <p>2. Siswa dapat menyebutkan empat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga dengan penuh tanggung jawab setelah melakukan diskusi</p>	<p>1. Studi pustaka untuk menjelaskan dengan tepat sifat-sifat bahan kimia dengan kreatif.</p> <p>2. Diskusi untuk mendata empat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga dengan penuh tanggung jawab</p>	<p>Tes tulis</p> <p>Tes tulis</p>	<p>Pilihan Ganda</p> <p>Pilihan Ganda</p>	<p>Dari bahan berikut ini yang bersifat korosif adalah..</p> <p>a.NaOH b.Spiritus c.Alkohol d. Air sungai</p> <p>Bahan berikut yang dapat melarutkan lemak dengan baik adalah...</p> <p>a.sabun b.sampo c.detergen d.alkohol</p>	8 x 40'	<p>Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan</p> <p>Lembar Diskusi Siswa</p>

<p>1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan</p>	<p>Kelainan penyakit pada sistem pencernaan</p>	<p>3. Siswa dengan tepat dapat menjelaskan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap kesehatan pencernaan setelah melakukan diskusi dengan tanggung jawab dan rasa ingin tahu</p>	<p>3. Melakukan diskusi untuk menjelaskan dengan tepat tentang kegunaan bahan kimia rumah tangga dan efek samping penggunaan bahan kimia terhadap kesehatan pencernaan dengan tanggung jawab dan rasa ingin tahu.</p>	<p>Tes tulis</p>	<p>Pilihan Ganda</p>	<p>Bahan kimia buatan yang digunakan secara teru menerus dapat mengakibatkan a.jantung koroner b.kanker c.paru-paru basah d.infeksi</p>		
		<p>4. Siswa dapat menyebutkan tiga macam zat adiktif dan psikotropika dengan cermat dan teliti setelah melakukan studi pustaka</p>	<p>4. Studi pustaka untuk mendata tiga macam zat adiktif dan psikotropika dengan cermat dan teliti</p>	<p>Tes tulis</p>	<p>Pilihan Ganda</p>	<p>Zat adiktif yang terkandung dalam rokok adalah.. a.nikotin b.kafein c.alkohol d.karbon monoksida</p>		

1.5 Mendeskripsikan sistem pernafasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Kelainan penyakit pada sistem pernafasan	5. Siswa dengan tepat dapat menjelaskan manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pernafasan dengan penuh tanggung jawab dan rasa ingin tahu setelah melakukan diskusi	5. Melakukan diskusi untuk menjelaskan dengan tepat tentang manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pernafasan dengan penuh tanggung jawab dan rasa ingin tahu	Tes tulis	Pilihan Ganda	Manfaat kafein adalah sebagai berikut, kecuali a.mengobati depresi b.meringankan sakit pada otot c.mengurangi kejang pada anak d.mengurangi kelelahan		
---	--	--	--	-----------	---------------	---	--	--

Mengetahui,

Guru IPA MTs Tarbiyatul Banin



Muryati, S.Pd

NIP -

Pati, Maret 2013

Guru Peneliti

Nurul Laili Rahmawati

NIM. 4001409001

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)**

Satuan Pendidikan: MTs Tarbiyatul Islamiyah

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/ Semester : VIII/ 1 (satu)

Alokasi Waktu : 8 x 40 menit

Tema : Bahan Kimia Dalam Kehidupan

A. Standar Kompetensi

Kimia : 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Biologi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

B. Kompetensi Dasar

4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping vahan kimia dalam kehidupan sehari-hari

1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

1.5 Mendeskripsikan sistem pernafasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

C. Indikator Pembelajaran

1. Menjelaskan dengan tepat sifat bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari dengan **kreatif** setelah melakukan studi pustaka.

2. Menyebutkan empat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga dengan penuh **tanggung jawab** setelah melakukan diskusi.

3. Menjelaskan dengan benar kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap kesehatan pencernaan dengan **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** setelah melakukan diskusi.

4. Menyebutkan tiga macam zat adiktif dan psikotropika dengan **cermat dan teliti** setelah melakukan studi pustaka.

5. Menjelaskan dengan tepat manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pernafasan dengan penuh **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** setelah melakukan diskusi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dengan **kreatif** dapat menjelaskan sifat-sifat bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari setelah melakukan studi pustaka dengan tepat.
2. Siswa dengan penuh **tanggung jawab** dapat menyebutkan empat bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga setelah melakukan diskusi dengan benar.
3. Siswa dengan **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** dapat menjelaskan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap kesehatan sistem pencernaan setelah melakukan diskusi dengan benar.
4. Siswa dengan **cermat dan teliti** dapat menyebutkan tiga macam zat adiktif dan psikotropika setelah melakukan studi pustaka untuk mendata zat adiktif dan psikotropika yang diketahui dengan tepat.
5. Siswa dengan penuh **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** dapat menjelaskan manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan sistem pernafasan manusia setelah melakukan diskusi dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

Zat-zat yang ada di dalam kehidupan sehari-hari kebanyakan tidak dalam keadaan murni, melainkan campuran dua atau lebih zat. Oleh karena itu, suatu bahan kimia akan dipengaruhi oleh sifat, kegunaan, atau efek dari zat-zat yang menyusunnya. Sifat-sifat bahan kimia diantaranya sifat korosif, kaustik, mudah meledak, mudah terbakar, dan beracun. Banyak ragam bahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya bahan kimia rumah tangga seperti bahan pembersih, bahan pemutih, bahan pewangi maupun pestisida, selain itu juga terdapat zat aditif makanan, zat adiktif dan psikotropika.

Dalam penggunaan bahan kimia, terutama bahan kimia buatan akan menyebabkan efek samping atau dampak penggunaan bahan kimia tersebut. Misalnya saja efek samping penggunaan bahan kimia pembersih. Bahan kimia pembersih akan mengakibatkan iritasi pada kulit, gatal-gatal, bahkan dapat mencemari tanah dan air. Bahan kimia yang lainnya adalah bahan kimia yang ditambahkan pada bahan makanan atau sering disebut zat aditif. Contoh dari zat aditif yaitu penyedap, pewarna, pemanis dan pengawet. Zat aditif ada yang alami dan ada yang buatan. Pada pemakaian zat aditif ini disarankan untuk lebih menggunakan zat aditif yang alami dibandingkan dengan yang buatan. Hal ini dikarenakan zat aditif alami tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya terhadap kesehatan, khususnya pada sistem pencernaan dibandingkan dengan zat aditif buatan.

Bahan kimia lainnya adalah zat adiktif dan psikotropika. Contoh zat adiktif dan psikotropika yaitu ganja, kokain, kodein, amfetamin, dan nikotin. Zat adiktif dan psikotropika tidak berbahaya apabila penggunaannya tidak berlebihan. Hal ini dapat dilihat pada penggunaan zat adiktif pada kesehatan, seperti pada penggunaan obat bius. Namun apabila penggunaannya berlebihan, misalnya pengonsumsi narkotika dapat memicu terkena penyakit seperti jantung koroner, kanker, radang paru-paru bahkan kematian. Oleh karena itu diperlukan upaya pencegahan maupun penanggulangan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika, seperti menjauhkan diri dari pergaulan yang tidak sehat dan selalu mengisi waktu dengan hal-hal yang positif.

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pembelajaran kontekstual
2. Metode : Ceramah , diskusi, informasi
3. Model Pembelajaran : *Active learning*

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

I. Pertemuan Pertama (2x40')

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru, guru membalas salam siswa.
- b. Siswa duduk dengan tenang untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
- c. Siswa diminta duduk sesuai nomor absen untuk melakukan tes awal (*pre test*) dengan **disiplin**, guru mengarahkan siswa.

2. Kegiatan inti (65 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang peraturan *pre test* dengan **cermat**, guru menjelaskan peraturan dan petunjuk pelaksanaan *pre test*.
- b. Siswa mendapat lembar soal dan jawaban *pre test*, guru membagikan lembar soal dan lembar jawab *pre test*.
- c. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada soal yang kurang jelas, guru menanggapi pertanyaan siswa.

Elaborasi

- a. Siswa mengerjakan soal *pre test* dengan **disiplin dan tanggung jawab**, guru mengawasi pelaksanaan *pre test*.

- b. Siswa menyerahkan lembar soal dan lembar jawab kepada guru setelah selesai mengerjakan, guru mengecek kembali jumlah soal dan jawaban siswa.
- c. Siswa diminta untuk tetap tenang dan tetap ditempat duduk, guru menjelaskan tentang materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang akan dipelajari pada pertemuan kedua.
- d. Siswa diminta berkelompok 4-5 siswa dengan **disiplin**, guru mengarahkan pembentukan kelompok untuk proses pembelajaran pada pertemuan kedua.
- e. Siswa diminta membawa bahan kimia yang ada dirumah dan yang sering dipakai dalam kehidupan sehari-hari seperti yang tercantum pada buku saku IPA. Meliputi bahan kimia pembersih, pewangi, pemutih, dan pembasmi serangga serta zat aditif yang digunakan dalam makanan masing-masing 1 buah dengan penuh **tanggung jawab**.

Konfirmasi

- a. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada penjelasan guru yang kurang jelas, guru menanggapi pertanyaan siswa.
 - b. Siswa mendapat penguatan dari guru untuk membawa bahan kimia rumah tangga, guru memberikan penguatan dan memastikan bahwa siswa sudah jelas dengan penjelasan guru.
3. Kegiatan Penutup (5 menit)
- a. Siswa mendapat tugas untuk mempelajari materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang akan dipelajari pada pertemuan kedua, guru memberikan penjelasan kepada siswa.
 - b. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa membalas salam guru.

II. Pertemuan ke-2 (2x40')

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru, guru membalas salam siswa.
- b. Siswa duduk dengan tenang untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
- c. Siswa diberikan motivasi dan apersepsi
“Apakah saat mandi kalian memakai sabun mandi? Tahukah kalian bahwa sabun merupakan salah satu contoh bahan kimia yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari?”.

d. Siswa mendengarkan penjelasan guru, guru menginformasikan tujuan pelajaran.

2. Kegiatan inti (60 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya yang telah dibentuk pada pertemuan pertama dengan penuh **tanggung jawab**, guru mengarahkan siswa untuk dapat disiplin berkumpul dengan kelompoknya.
- b. Siswa digali pengetahuannya tentang bahan kimia yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh guru, guru mengarahkan siswa untuk dapat siap menerima materi pelajaran.
- c. Siswa mengemukakan pendapatnya tentang bahan kimia yang pernah mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan **keratif**, guru mengapresiasi pendapat siswa.

Elaborasi

- a. Siswa diminta untuk mengamati contoh bahan kimia yang telah dibawa dan sering digunakan sehari-hari dengan **cermat dan teliti**, guru membimbing siswa.
- b. Siswa diminta untuk menyebutkan sifat dari masing-masing bahan kimia yang telah dibawa dengan benar, guru memperhatikan hasil pengamatan siswa.
- c. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang sifat-sifat bahan kimia, guru menjelaskan sifat-sifat bahan kimia.
- d. Siswa diberikan lembar diskusi yang berkaitan dengan bahan kimia dalam rumah tangga dan zat aditif dalam makanan, guru membagikan lembar diskusi siswa.
- e. Siswa berdiskusi mengerjakan pertanyaan pada lembar diskusi yang diberikan oleh guru dengan penuh **tanggung jawab** dengan panduan buku saku dan bahan kimia yang telah dibawa, guru membimbing kegiatan diskusi.
- f. Setelah selesai menjawab pertanyaan, perwakilan siswa dari setiap kelompok bergantian mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan **percaya diri**, guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.
- g. Siswa dalam kelompok yang lain menanggapi jawaban yang dipresentasikan di depan kelas dengan penuh **toleransi**, guru mempersilakan kelompok yang lain untuk menanggapi pendapat kelompok yang presentasi.
- h. Siswa yang telah mengemukakan pendapatnya mendapat apresiasi dari siswa yang lain, guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan cepat.

Konfirmasi

- a. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang materi bahan kimia yang telah dipelajari, guru menjelaskan materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang telah dipelajari.
 - b. Siswa menanyakan materi yang belum diketahui atau yang belum jelas dengan penuh **rasa ingin tahu**, guru menanggapi pertanyaan siswa.
3. Kegiatan Penutup (10 menit)
- a. Siswa dengan penuh **tanggung jawab** bersama-sama menyimpulkan materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang telah dipelajari, guru mengarahkan dan membimbing siswa.
 - b. Siswa mendapat tugas rumah untuk mempelajari materi zat adiktif dan psikotropika untuk dibahas pada pertemuan ketiga, guru memberikan tugas kepada siswa.
 - c. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa membalas salam dari guru.

III. Pertemuan ke-3 (2x40')

1. Kegiatan Awal (5 menit)
 - a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru, guru membalas salam siswa.
 - b. Siswa duduk dengan tenang dan **disiplin** untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
 - c. Siswa diberikan motivasi dan apersepsi
 “Pernahkah kalian melihat berita di TV tentang pecandu narkoba yang dibekuk polisi? Pernahkan kalian meminum minuman yang beralkohol ?”.
 - d. Siswa mendengarkan penjelasan guru, guru menginformasikan tujuan pelajaran.

2. Kegiatan inti (60 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa digali pengetahuannya tentang zat adiktif dan psikotropika oleh guru, guru mengarahkan siswa untuk dapat mengingat pengetahuan yang telah dimiliki tentang materi zat adiktif dan psikotropika.
- b. Siswa mengemukakan pendapatnya tentang zat adiktif dan psikotropika yang mereka ketahui setelah membaca materi di dalam buku saku dengan **kreatif dan percaya diri**, guru mendengarkan pendapat siswa.

Elaborasi

- a. Siswa mendapat penjelasan tentang materi zat adiktif dan psikotropika dari guru, guru menjelaskan materi zat adiktif dan psikotropika.
- b. Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan penuh **rasa ingin tahu**.
- c. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa dengan penuh **tanggung jawab**, guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok.
- d. Siswa diminta untuk berdiskusi mengerjakan uji pemahaman pada buku saku halaman 55-56 pada lembar jawab yang telah disediakan guru, guru membimbing siswa.
- e. Siswa mempresentasikan jawaban uji latih pemahaman yang telah dikerjakan, guru meminta siswa untuk mempresentasikan jawaban.
- f. Siswa yang lain menambahi jawaban siswa yang presentasi dengan rasa **toleransi**.
- g. Setelah selesai presentasi, lembar jawab dikumpulkan untuk dinilai guru, guru mengecek jawaban siswa.

Konfirmasi

- a. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang materi zat adiktif dan psikotropika yang telah dipelajari, guru menguatkan pengetahuan siswa.
 - b. Siswa menanyakan materi yang belum jelas kepada guru dengan penuh **rasa ingin tahu**, guru menanggapi pertanyaan siswa.
3. Kegiatan Penutup (15 menit)
- a. Siswa secara bersama-sama menyimpulkan materi bahan kimia yang telah dipelajari, guru membimbing siswa.
 - b. Siswa diminta untuk mengerjakan soal evaluasi di dalam buku saku IPA terpadu bilingual dengan **mandiri** dan penuh **tanggung jawab**, guru mengawasi siswa dalam mengerjakan soal evaluasi.
 - c. Setelah selesai mengerjakan, lembar jawab diserahkan kepada guru untuk dinilai, guru mengecek lembar jawaban siswa.
 - d. Siswa diminta untuk belajar materi bahan kimia dalam kehidupan yang telah dipelajari untuk mempersiapkan uji kompetensi pada pertemuan berikutnya.
 - e. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa membalas salam guru.

IV. Pertemuan ke-4 (2x40')

1. Kegiatan Awal (10 menit)
 - a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru.

- b. Siswa dengan tenang untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
- c. Siswa diminta duduk sesuai nomor absen untuk melakukan uji kompetensi (*post test*) dengan **disiplin**, guru mengarahkan siswa untuk segera duduk dengan tenang dan disiplin.

2. Kegiatan inti (65 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan **cermat**, guru menjelaskan peraturan dan petunjuk pelaksanaan *post test*.
- b. Siswa diminta untuk bertanya apabila ada penjelasan yang kurang jelas, guru menanggapi pertanyaan siswa.
- c. Siswa mendapat lembar soal dan lembar jawab *pos test*, guru membagikan lembar soal dan lembar jawab *post test*.

Elaborasi

- a. Siswa mengerjakan soal *post test* dengan **disiplin dan tanggung jawab**, guru mengawasi pelaksanaan *post test*.
- b. Siswa menyerahkan lembar soal dan lembar jawab kepada guru setelah selesai mengerjakan, guru mengecek lembar jawab siswa.
- c. Siswa diminta untuk tetap tenang dan tetap ditempat duduk, guru membagikan angket tanggapan siswa mengenai buku saku IPA bilingual yang dipakai selama pembelajaran.
- d. Siswa mengisi angket tanggapan mengenai buku saku IPA bilingual dengan **jujur dan tanggung jawab**, guru mengarahkan siswa apabila ada pertanyaan angket yang kurang dipahami siswa.
- e. Siswa memberikan angket yang telah diisi kepada guru.

Konfirmasi

- a. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya tentang tema bahan kimia dalam kehidupan yang telah dipelajari, guru menanggapi pertanyaan siswa.
- b. Siswa mendapat penguatan tentang tema bahan kimia dalam kehidupan, guru memberikan penguatan kepada siswa.

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

- a. Siswa diberi tugas untuk mempelajari materi energi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
- b. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa menjawab salam guru.

H. Sumber Belajar

1. Buku saku IPA terpadu bilingual tema bahan kimia dalam kehidupan
2. Karim, S., dkk. 2008. *Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar Untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
3. Lembar Diskusi Siswa (LDS)

I. Penilaian

- a. Teknik : Tes tertulis uji kompetensi
b. Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda dan essay

Guru IPA MTs Tarbiyatul Islamiyah



Susana Yuliantini, S.Pd
NIP. -

Pati, Maret 2013
Guru Peneliti



Nurul Laili Rahmawati
NIM. 4001409001



Lampiran 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan: MTs Tarbiyatul Banin
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/ Semester : VIII/ 1 (satu)
 Alokasi Waktu : 8 x 40 menit
 Tema : Bahan Kimia Dalam Kehidupan

C. Standar Kompetensi

Kimia : 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Biologi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

D. Kompetensi Dasar

4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping vahan kimia dalam kehidupan sehari-hari

1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

1.5 Mendeskripsikan sistem pernafasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

C. Indikator Pembelajaran

1. Menjelaskan dengan tepat sifat bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari dengan **kreatif** setelah melakukan studi pustaka.

2. Menyebutkan empat bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga dengan penuh **tanggung jawab** setelah melakukan diskusi.

3. Menjelaskan dengan benar kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap kesehatan pencernaan dengan **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** setelah melakukan diskusi.

4. Menyebutkan tiga macam zat adiktif dan psikotropika dengan **cermat dan teliti** setelah melakukan studi pustaka.

5. Menjelaskan dengan tepat manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pernafasan dengan penuh **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** setelah melakukan diskusi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dengan **kreatif** dapat menjelaskan sifat-sifat bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari setelah melakukan studi pustaka dengan tepat.
2. Siswa dengan penuh **tanggung jawab** dapat menyebutkan empat bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga setelah melakukan diskusi dengan benar.
3. Siswa dengan **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** dapat menjelaskan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap kesehatan sistem pencernaan setelah melakukan diskusi dengan benar.
4. Siswa dengan **cermat dan teliti** dapat menyebutkan tiga macam zat adiktif dan psikotropika setelah melakukan studi pustaka untuk mendata zat adiktif dan psikotropika yang diketahui dengan tepat.
5. Siswa dengan penuh **tanggung jawab dan rasa ingin tahu** dapat menjelaskan manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan sistem pernafasan manusia setelah melakukan diskusi dengan tepat.

E. Materi Pembelajaran

Zat-zat yang ada di dalam kehidupan sehari-hari kebanyakan tidak dalam keadaan murni, melainkan campuran dua atau lebih zat. Oleh karena itu, suatu bahan kimia akan dipengaruhi oleh sifat, kegunaan, atau efek dari zat-zat yang menyusunnya. Sifat-sifat bahan kimia diantaranya sifat korosif, kaustik, mudah meledak, mudah terbakar, dan beracun. Banyak ragam bahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya bahan kimia rumah tangga seperti bahan pembersih, bahan pemutih, bahan pewangi maupun pestisida, selain itu juga terdapat zat aditif makanan, zat adiktif dan psikotropika.

Dalam penggunaan bahan kimia, terutama bahan kimia buatan akan menyebabkan efek samping atau dampak penggunaan bahan kimia tersebut. Misalnya saja efek samping penggunaan bahan kimia pembersih. Bahan kimia pembersih akan mengakibatkan iritasi pada kulit, gatal-gatal, bahkan dapat mencemari tanah dan air. Bahan kimia yang lainnya adalah bahan kimia yang ditambahkan pada bahan makanan atau sering disebut zat aditif. Contoh dari zat aditif yaitu penyedap, pewarna, pemanis dan pengawet. Zat aditif ada yang alami dan ada yang buatan. Pada pemakaian zat aditif ini disarankan untuk lebih menggunakan zat aditif yang alami dibandingkan dengan yang buatan. Hal ini dikarenakan zat aditif alami tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya terhadap kesehatan, khususnya pada sistem pencernaan dibandingkan dengan zat aditif buatan.

Bahan kimia lainnya adalah zat adiktif dan psikotropika. Contoh zat adiktif dan psikotropika yaitu ganja, kokain, kodein, amfetamin, dan nikotin. Zat adiktif dan psikotropika tidak berbahaya apabila penggunaannya tidak berlebihan. Hal ini dapat dilihat pada penggunaan zat adiktif pada kesehatan, seperti pada penggunaan obat bius. Namun apabila penggunaannya berlebihan, misalnya pengonsumsi narkotika dapat memicu terkena penyakit seperti jantung koroner, kanker, radang paru-paru bahkan kematian. Oleh karena itu diperlukan upaya pencegahan maupun penanggulangan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika, seperti menjauhkan diri dari pergaulan yang tidak sehat dan selalu mengisi waktu dengan hal-hal yang positif.

J. Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pembelajaran kontekstual
2. Metode : Ceramah , diskusi, informasi
3. Model Pembelajaran : *Active learning*

K. Langkah-Langkah Pembelajaran

I. Pertemuan Pertama (2x40')

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru, guru membalas salam siswa.
- b. Siswa duduk dengan tenang untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
- c. Siswa diminta duduk sesuai nomor absen untuk melakukan tes awal (*pre test*) dengan **disiplin**, guru mengarahkan siswa.

2. Kegiatan inti (65 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang peraturan *pre test* dengan **cermat**, guru menjelaskan peraturan dan petunjuk pelaksanaan *pre test*.
- b. Siswa mendapat lembar soal dan jawaban *pre test*, guru membagikan lembar soal dan lembar jawab *pre test*.
- c. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada soal yang kurang jelas, guru menanggapi pertanyaan siswa.

Elaborasi

- a. Siswa mengerjakan soal *pre test* dengan **disiplin dan tanggung jawab**, guru mengawasi pelaksanaan *pre test*.
- b. Siswa menyerahkan lembar soal dan lembar jawab kepada guru setelah selesai mengerjakan, guru mengecek kembali jumlah soal dan jawaban siswa.

- c. Siswa diminta untuk tetap tenang dan tetap ditempat duduk, guru menjelaskan tentang materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang akan dipelajari pada pertemuan kedua.
- d. Siswa diminta berkelompok 4-5 siswa dengan **disiplin**, guru mengarahkan pembentukan kelompok untuk proses pembelajaran pada pertemuan kedua.
- e. Siswa diminta membawa bahan kimia yang ada dirumah dan yang sering dipakai dalam kehidupan sehari-hari seperti yang tercantum pada buku saku IPA. Meliputi bahan kimia pembersih, pewangi, pemutih, dan pembasmi serangga serta zat aditif yang digunakan dalam makanan masing-masing 1 buah dengan penuh **tanggung jawab**.

Konfirmasi

- a. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila ada penjelasan guru yang kurang jelas, guru menanggapi pertanyaan siswa.
 - b. Siswa mendapat penguatan dari guru untuk membawa bahan kimia rumah tangga, guru memberikan penguatan dan memastikan bahwa siswa sudah jelas dengan penjelasan guru.
4. Kegiatan Penutup (5 menit)
- a. Siswa mendapat tugas untuk mempelajari materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang akan dipelajari pada pertemuan kedua, guru memberikan penjelasan kepada siswa.
 - b. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa membalas salam guru.

II. Pertemuan ke-2 (2x40')

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
 - a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru, guru membalas salam siswa.
 - b. Siswa duduk dengan tenang untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
 - c. Siswa diberikan motivasi dan apersepsi

“Apakah saat mandi kalian memakai sabun mandi? Tahukah kalian bahwa sabun merupakan salah satu contoh bahan kimia yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari?”.
 - d. Siswa mendengarkan penjelasan guru, guru menginformasikan tujuan pelajaran.
 - e.

2. Kegiatan inti (60 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa berkumpul dengan kelompoknya yang telah dibentuk pada pertemuan pertama dengan penuh **tanggung jawab**, guru mengarahkan siswa untuk dapat disiplin berkumpul dengan kelompoknya.
- b. Siswa digali pengetahuannya tentang bahan kimia yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh guru, guru mengarahkan siswa untuk dapat siap menerima materi pelajaran.
- c. Siswa mengemukakan pendapatnya tentang bahan kimia yang pernah mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan **keratif**, guru mengapresiasi pendapat siswa.

Elaborasi

- a. Siswa diminta untuk mengamati contoh bahan kimia yang telah dibawa dan sering digunakan sehari-hari dengan **cermat dan teliti**, guru membimbing siswa.
- b. Siswa diminta untuk menyebutkan sifat dari masing-masing bahan kimia yang telah dibawa dengan benar, guru memperhatikan hasil pengamatan siswa.
- c. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang sifat-sifat bahan kimia, guru menjelaskan sifat-sifat bahan kimia.
- d. Siswa diberikan lembar diskusi yang berkaitan dengan bahan kimia dalam rumah tangga dan zat aditif dalam makanan, guru membagikan lembar diskusi siswa.
- e. Siswa berdiskusi mengerjakan pertanyaan pada lembar diskusi yang diberikan oleh guru dengan penuh **tanggung jawab** dengan panduan buku saku dan bahan kimia yang telah dibawa, guru membimbing kegiatan diskusi.
- f. Setelah selesai menjawab pertanyaan, perwakilan siswa dari setiap kelompok bergantian mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan **percaya diri**, guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.
- g. Siswa dalam kelompok yang lain menanggapi jawaban yang dipresentasikan di depan kelas dengan penuh **toleransi**, guru mempersilakan kelompok yang lain untuk menanggapi pendapat kelompok yang presentasi.
- h. Siswa yang telah mengemukakan pendapatnya mendapat apresiasi dari siswa yang lain, guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang dapat menjawab pertanyaan dengan tepat dan cepat.

Konfirmasi

- a. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang materi bahan kimia yang telah dipelajari, guru menjelaskan materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang telah dipelajari.
 - b. Siswa menanyakan materi yang belum diketahui atau yang belum jelas dengan penuh **rasa ingin tahu**, guru menanggapi pertanyaan siswa.
3. Kegiatan Penutup (10 menit)
- a. Siswa dengan penuh **tanggung jawab** bersama-sama menyimpulkan materi bahan kimia rumah tangga dan zat aditif yang telah dipelajari, guru mengarahkan dan membimbing siswa.
 - b. Siswa mendapat tugas rumah untuk mempelajari materi zat adiktif dan psikotropika untuk dibahas pada pertemuan ketiga, guru memberikan tugas kepada siswa.
 - c. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa membalas salam dari guru.

III. Pertemuan ke-3 (2x40')

1. Kegiatan Awal (5 menit)
 - a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru, guru membalas salam siswa.
 - b. Siswa duduk dengan tenang dan **disiplin** untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
 - c. Siswa diberikan motivasi dan apersepsi
 “Pernahkah kalian melihat berita di TV tentang pecandu narkoba yang dibekuk polisi? Pernahkan kalian meminum minuman yang beralkohol ?”.
 - d. Siswa mendengarkan penjelasan guru, guru menginformasikan tujuan pelajaran.

2. Kegiatan inti (60 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa digali pengetahuannya tentang zat adiktif dan psikotropika oleh guru, guru mengarahkan siswa untuk dapat mengingat pengetahuan yang telah dimiliki tentang materi zat adiktif dan psikotropika.
- b. Siswa mengemukakan pendapatnya tentang zat adiktif dan psikotropika yang mereka ketahui setelah membaca materi di dalam buku saku dengan **kreatif dan percaya diri**, guru mendengarkan pendapat siswa.

Elaborasi

- a. Siswa mendapat penjelasan tentang materi zat adiktif dan psikotropika dari guru, guru menjelaskan materi zat adiktif dan psikotropika.
- b. Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan penuh **rasa ingin tahu**.
- c. Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa dengan penuh **tanggung jawab**, guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok.
- d. Siswa diminta untuk berdiskusi mengerjakan uji pemahaman pada buku saku halaman 55-56 pada lembar jawab yang telah disediakan guru, guru membimbing siswa.
- e. Siswa mempresentasikan jawaban uji latihan pemahaman yang telah dikerjakan, guru meminta siswa untuk mempresentasikan jawaban.
- f. Siswa yang lain menambahi jawaban siswa yang presentasi dengan rasa **toleransi**.
- g. Setelah selesai presentasi, lembar jawab dikumpulkan untuk dinilai guru, guru mengecek jawaban siswa.

Konfirmasi

- a. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang materi zat adiktif dan psikotropika yang telah dipelajari, guru menguatkan pengetahuan siswa.
 - b. Siswa menanyakan materi yang belum jelas kepada guru dengan penuh **rasa ingin tahu**, guru menanggapi pertanyaan siswa.
3. Kegiatan Penutup (15 menit)
- a. Siswa secara bersama-sama menyimpulkan materi bahan kimia yang telah dipelajari, guru membimbing siswa.
 - b. Siswa diminta untuk mengerjakan soal evaluasi di dalam buku saku IPA terpadu bilingual dengan **mandiri** dan penuh **tanggung jawab**, guru mengawasi siswa dalam mengerjakan soal evaluasi.
 - c. Setelah selesai mengerjakan, lembar jawab diserahkan kepada guru untuk dinilai, guru mengecek lembar jawaban siswa.
 - d. Siswa diminta untuk belajar materi bahan kimia dalam kehidupan yang telah dipelajari untuk mempersiapkan uji kompetensi pada pertemuan berikutnya.
 - e. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa membalas salam guru.

IV. Pertemuan ke-4 (2x40')

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- a. Siswa berdoa dan memberi salam kepada guru.
- b. Siswa dengan tenang untuk menerima pelajaran, guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa untuk menerima pelajaran.
- c. Siswa diminta duduk sesuai nomor absen untuk melakukan uji kompetensi (*post test*) dengan **disiplin**, guru mengarahkan siswa untuk segera duduk dengan tenang dan disiplin.

2. Kegiatan inti (65 menit)

Eksplorasi

- a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan **cermat**, guru menjelaskan peraturan dan petunjuk pelaksanaan *post test*.
- b. Siswa diminta untuk bertanya apabila ada penjelasan yang kurang jelas, guru menanggapi pertanyaan siswa.
- c. Siswa mendapat lembar soal dan lembar jawab *pos test*, guru membagikan lembar soal dan lembar jawab *post test*.

Elaborasi

- a. Siswa mengerjakan soal *post test* dengan **disiplin dan tanggung jawab**, guru mengawasi pelaksanaan *post test*.
- b. Siswa menyerahkan lembar soal dan lembar jawab kepada guru setelah selesai mengerjakan, guru mengecek lembar jawab siswa.
- c. Siswa diminta untuk tetap tenang dan tetap ditempat duduk, guru membagikan angket tanggapan siswa mengenai buku saku IPA bilingual yang dipakai selama pembelajaran.
- d. Siswa mengisi angket tanggapan mengenai buku saku IPA bilingual dengan **jujur dan tanggung jawab**, guru mengarahkan siswa apabila ada pertanyaan angket yang kurang dipahami siswa.
- e. Siswa memberikan angket yang telah diisi kepada guru.

Konfirmasi

- a. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya tentang tema bahan kimia dalam kehidupan yang telah dipelajari, guru menanggapi pertanyaan siswa.
- b. Siswa mendapat penguatan tentang tema bahan kimia dalam kehidupan, guru memberikan penguatan kepada siswa.

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

- a. Siswa diberi tugas untuk mempelajari materi energi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
- b. Guru menutup pelajaran dan memberi salam, siswa menjawab salam guru.

L. Sumber Belajar

1. Buku saku IPA terpadu bilingual tema bahan kimia dalam kehidupan
2. Karim, S., dkk. 2008. *Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar Untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
3. Lembar Diskusi Siswa (LDS)

M. Penilaian

- a. Teknik : Tes tertulis uji kompetensi
- b. Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda dan essay

Guru IPA MTs Tarbiyatul Banin

Pati, Maret 2013
Guru Peneliti



Muryati, S.Pd
NIP. -

Nurul Laili Rahmawati
NIM. 4001409001

PERPUSTAKAAN
UNNES

ampiran 5

KISI-KISI SOAL UJI COBA
BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Sekolah : MTs Tarbiyatul Islamiyah **Tahun Pelajaran** : 2012/ 2013

Mata Pelajaran : IPA **Jumlah Soal** : PG 30

Kelas / Semester : VIII / 1 (satu) **Waktu** : 30 menit

Standar Kompetensi : Kimia : 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Biologi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar : 4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Sub Pokok Bahasan	INDIKATOR	TIPE SOAL			Nomor Soal	Kunci Pretest	Kunci Postest
		C2	C3	C4			
Bahan kimia rumah tangga	1. Menjelaskan sifat-sifat bahan kimia	√			1	B	A
				√	2	D	C
	2. Menyebutkan bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga	√			3	A	D
				√	4	C	B
				√	9	A	C
		√			10	B	A
	3. Menjelaskan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap lingkungan	√			5	A	D
			√		6	D	C
		√			7	C	D
		√			8	D	D
		√			11	B	D
Zat aditif dalam makanan	1. Menyebutkan zat aditif dalam makanan sehari-hari.	√			12	C	A
		√			14	A	D
				√	15	B	B
				√	16	C	C
				√	19	D	C
	√			20	A	A	
	2. Menjelaskan kegunaan dan efek samping zat aditif terhadap kesehatan pencernaan	√			13	D	A
		√			17	B	C
		√			18	A	B
	Zat adiktif dan psikotropika	1. Menyebutkan macam-macam zat adiktif dan psikotropika.	√			22	A
√					23	D	B
√					24	B	A
√					26	D	A

				√	28	C	C
	2. Menjelaskan manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pencernaan.	√			21	D	B
		√			25	C	D
			√		27	B	B
		√			29	B	A
		√			30	A	C
Jumlah		21	2	7	30		



Lampiran 6

**SOAL UJI COBA
PRE TEST**

Chemical Substances in Live
Academic year 2012/2013

Subject : IPA Day/ Date:

Class/ Semester : VIII/1 (one) Time : 30 minutes

Instruction:

1. Write down your identity to the answer sheets.
2. Tell the teacher if there are unclear and incomplete questions.
3. Check your work before submitting your work to the teacher.
4. Booklet should not be scribble.

Choose the best answer by giving cross mark (X) in the letters A, B, C, or D on your answer sheet!

1. Chlorine is a chemical that is
 - a. corrosive
 - b. toxic
 - c. explosive
 - d. caustic
2. Chemical properties that can damage the skin and cause irritation, are
 - a. corrosive
 - b. toxic
 - c. flammable
 - d. caustic
3. Chemicals which are contained in soaps are
 - a. NaOH and KOH
 - b. NaCl and KOH
 - c. H₂SO₄ and NaOH
 - d. CH₃COOH and KOH
4. The chemical contained in fragrances and can cause ozone layer is
 - a. chlorine
 - b. carbon monoxide
 - c. freon
 - d. hydrogen
5. Overdose use of pesticides can cause pollution of soil, this is because
 - a. Pesticides containing DDT compounds that can kill animals in the ground
 - b. Pesticide containing BPMC compounds that can cause barren soil
 - c. Pesticides containing NaClO compounds that can kill animals in the ground
 - d. Pesticides containing diklorvor compounds that can cause barren soil
6. The use of bleach may result in an imbalance of soil or water ecosystem. The effort to keep the ecosystem is
 - a. Buy an expensive whitening products
 - b. do not buy whitening products on the market
 - c. Doing research that can solve the problem
 - d. Make sewage system
7. This step is the example to control the negative side effects of using insects repellent products, except
 - a. Using pesticides in limited quantities
 - b. Keeping the environment clean
 - c. Using biological pest control
 - d. Using insect repellent best and expensive

8. Environmental pollution occurs because of the following products, except ...
 - a. Excessive use of insecticides
 - b. Excessive use of perfume
 - c. Excessive use of cleaners
 - d. Excessive use of biological pest control
9. The main component contained in the detergent is ...
 - a. Sodium palmitate
 - b. Sodium stearate
 - c. sodium chloride
 - d. sodium hydroxide
10. Part of soap which is non pollar is ...
 - a. Hydrophilic
 - b. Hydrophobic
 - c. ABS
 - d. NaOH
11. Insecticides such as DDT are very harmful effect for the environment, except ...
 - a. Difficult to unravel that tend to persist in the environment
 - b. Difficult to be absorbed by fat organism
 - c. Cause the death of animals in the ground
 - d. Pests will be more resistant
12. Here are the examples of natural dye, except ...
 - a. Ultramin
 - b. Titanium oxide
 - c. Erythrosin
 - d. Saffron
13. Ice is one the examples of a preservative, because ...
 - a. Ice is difficult to get melt if it is placed in thermos
 - b. Ice has 0° C freezing point
 - c. Ice is frozen water
 - d. Ice cause the bacteria can not grow
14. Natural flavoring agent which is used in “opor” is ...
 - a. Lemongrass leaves
 - b. Pandan leaf
 - c. Nutmeg
 - d. caraway
15. Orange color in carrots is because carrots contain ...
 - a. Curcumin
 - b. Beta carotene
 - c. kapsantin
 - d. antioxidants
16. There are so many foods that has sweet taste. The sweet taste of food is caused by ...
 - a. Aspartame
 - b. Sorbitol
 - c. carbohydrate
 - d. saccharin
17. Giving flavoring in foods is aimed to ...
 - a. Adding color
 - b. Adding flavor
 - c. added durability
 - d. making soft
18. The impact of consumption of aspartame can cause ...
 - a. Lupus
 - b. Chinese restaurant syndrome
 - c. cancer
 - d. diarrhea
19. *Glutamicus Micrococcus* bacteria are bacteria that can help in the process of fermentation and used in to make ...
 - a. alcohol
 - b. bread
 - c. aperitif
 - d. MSG
20. A substance that can be found in sugar is ...
 - a. Sucrose
 - b. Fructose
 - c. lactose
 - d. galactose

21. The advantages of cocaine for health is
 a. Healing depression c. healing poisoned
 b. Sterilizing the medical equipment d. local anesthesia
22. Part of the cannabis plant that is used by the addictive substances is
 a. Leaves c. stalk
 b. Root d. flower
23. Plant used to make morphine is
 a. *Erythroxylum coca* c. *Cannabis sativa*
 b. *Cannabis Cassita* d. *Papaver somniferum*
24. The type of psychotropic that belongs to stimulant is
 a. Stesolid c. hashis
 b. Ecstasy d. rahipnol
25. Psychotropic types of barbiturates can cause the following effects, except
 a. Weakened nervous system activity
 b. Feel calm and comfortable
 c. Nausea and vomiting
 d. Feel extremely sleepy
26. These are substances which are contained in cigarettes, except
 a. Tar c. carbon monoxide
 b. Nicotine d. caffeine
27. Some actions that can help to prevent the abuse of addictive and psychotropic substances are as follows, except
 a. active organization c. diligent worship
 b. get along with anyone d. diligent exercise
28. Type of alcohol that is used in beverages is made from the ... process.
 a. esterification c. fermentation
 b. addition d. extraction
29. The advantage of alcohol for health is
 a. reducing fatigue c. healing seizures in children
 b. warming the body d. healing depression
30. People who inhale cigarette smoke inadvertently is
 a. pasive smoke c. active smokers
 b. professional smoker d. Amateur smoker

~ ~ ~ ##GOOD LUCK## ~ ~ ~

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 6

**SOAL UJI COBA
POST TEST**

Chemical Substances in Live
Academic year 2012/2013

Subject : IPA Day/ Date :
Class/ Semester : VIII/1 (one) Time : 30 minutes

Instruction:

1. Write down your identity to the answer sheets.
 2. Tell the teacher if there are unclear and incomplete questions.
 3. Check your work before submitting your work to the teacher.
 4. Booklet should not be scribble.
-

Choose the best answer by giving cross mark (X) in the letters A, B, C, or D on your answer sheet!

1. From the following substances which one corrosive?
a. sodium hydroxide c. spirit
b. alcohol d. river water
2. A chemical substance which can damage red blood cells and stimulate the heart and can cause death if the entry into the body, belongs to the chemicals that is
a. flammable **c. poisonous**
b. explosive d. corrosive
3. Factor that affects the quality of the cleaner is
a. packaging c. size
b. form **d. composition**
4. The following substance that dissolve fat properly is
a. soap c. alcohol
b. detergent d. shampoo
5. The use of detergent gives bad effect for the environment, this is because
a. bacteria like the detergent waste
b. bacteria multiply quickly in detergent
c. foaming detergent resulted in the use of large amounts of water
d. the waste of detergent can not be broken down by bacteria
6. The fish in the river may be exposed to the risk of pesticide contamination, because of that we should do this following action, except
a. do not eat fish from the river
b. be careful in buying fish by looking at the quality
c. if capable, conduct research on substances in fish commonly sold and publish the results
d. do not buy or eat fish that have seen blue and bad smelling

7. The effort to control the negative side effects of using chemical products, is
- use friendly environmentally friendly products
 - always pay attention to the warning and the direction of a product
 - consider the composition of substances in products
 - conduct health education**
8. Environmental pollution due to the use of chemicals is common in these places, except
- soil
 - air
 - water
 - rock layers**
9. The main components contained in the cleaner are
- soap and dye
 - detergent and fragrance
 - soaps and detergents**
 - soap and fragrance
10. A part of soap which is polar is
- hydrophilic**
 - hydrophobic
 - ABS
 - NaOH
11. Insecticides, such as DDT is very harmful for the environment because
- contains chemicals that damage the soil
 - only eradicates mosquitoes
 - causes air pollution
 - difficult to unravel and tend to persist in the environment**
12. Textile dyes materials that harmful when it is used as a food coloring is
- rhodamine-B**
 - tartrazine
 - amaranth
 - brilliant blue
13. The function of preservatives in packaging intended for food is
- not overgrown by bacteria and fungi**
 - sweet
 - looks interesting
 - add delicious
14. Flavoring agent that commonly used in noodles and meatballs is
- saccharin
 - tartrazine
 - benzoic acid
 - MSG**
15. Turmeric produces the yellow color, it is because turmeric contains
- chlorophyll
 - curcumin**
 - caramel
 - carotene
16. Sweeteners have a standardized relative sweetness of
- glucose
 - maltose
 - sucrose**
 - fructose
17. Antioxidant that is added to food aims for
- giving more sweetness
 - giving the oxidation process in food
 - inhibiting decomposition**
 - maintaining the flavor and color of food

18. Artificial chemicals consumed continuously can cause effects for human, such as ...
 a. coronary heart c. infection
b. cancer d. pneumonia
19. Chemical produced by fermentation of sugarcane juice which helped by bacteria *Micrococcus glutamicus* is ...
 a. carboxylic acid **c. monosodium glutamate**
 b. potassium carbonate d. aspartame
20. Substance which is contained in the granulated sugar is ...
a. sucrose c. lactose
 b. fructose d. galactose
21. The use of drugs in the field of health is
 a. disinfectant substances
b. relieve pain in surgery
 c. eliminate sleepiness
 d. sedativ
22. Part of coca plants used to make cocaine is ...
 a. root c. flower
b. leaves d. fruit
23. The following are plants which can produce narcotics, except ...
 a. *Papaver somniferum* c. *Cannabis sativa*
b. *Cannabis Cassita* d. *Erythroxylum coca*
24. I. Ecstasy III. Stesolid
 II. *sabu-sabu* IV. Rahipnol
 The types of psychotropic above which are belong to stimulant are ...
a. I and II c. II and III
 b. I and III d. II and IV
25. Psychotropic amphetamines can cause the following matters, except ...
 a. loss of sleep c. fell happy
 b. confidence increases **d. fell extremely hungry**
26. Addictive substance contained in cigarettes is ...
a. nicotine c. alcohol
 b. caffeine d. carbon monoxide
27. Some actions that can help prevent the use of addictive and psychotropic substances in the following, except ...
 a. active in organization c. diligent worship
b. get along with anyone d. diligent exercise
28. Type of alcohol used in beverages is produced from ...
 a. esterification **c. fermentation**
 b. addition d. extraction

29. The benefits of caffeine are in the follows, except ...
- a. **treating depression**
 - b. relieve muscle pain
 - c. reduce the risk of seizures in children
 - d. reduce fatigue
30. People who smoke in purpose are ...
- a. amateur smokers
 - b. passive smokers
 - c. **active smokers**
 - d. professional smoker



Lampiran 7

**JAWABAN SISWA SOAL UJI COBA
PRETES PADA SKALA KECIL**

LEMBAR JAWAB

Nama : Yulia Chasanawati
 Kelas : viii A
 No. Absen : 27

93

No.	A	B	C	D
1.		X		
2.				X
3.	X			
4.			X	
5.		X		
6.				X
7.				X
8.				X
9.	X			
10.		X		
11.		X		
12.			X	
13.				X
14.	X			
15.		X		

No.	A	B	C	D
16.			X	
17.		X		
18.			X	
19.				X
20.	X			
21.				X
22.	X			
23.				X
24.		X		
25.			X	
26.				X
27.		X		
28.			X	
29.		X		
30.	X			

28

Lampiran 7

**JAWABAN SISWA SOAL UJI COBA
PRETES PADA SKALA KECIL**

LEMBAR JAWAB

Nama : Melyana deviyanti

Kelas : VIII A

No. Absen : 14

87

No.	A	B	C	D
1.		X		
2.				X
3.	X			
4.			X	
5.		X		
6.				X
7.				X
8.				X
9.	X			
10.		X		
11.		X		
12.			X	
13.				X
14.	X			
15.		X		

No.	A	B	C	D
16.			X	
17.		X		
18.	X			
19.		X		
20.	X			
21.				X
22.	X			
23.				X
24.			X	
25.			X	
26.				X
27.	X			
28.			X	
29.		X		
30.	X			

26

Lampiran 7

**JAWABAN SISWA SOAL UJI COBA
POSTES PADA SKALA KECIL**

LEMBAR JAWAB

Nama : Rizki Damayanti
 Kelas : VII A
 No. Absen : 23

93

No.	A	B	C	D
1.	X			
2.			X	
3.				X
4.		X		
5.		X		
6.			X	
7.				X
8.				X
9.			X	
10.	X			
11.				X
12.	X			
13.		X		
14.			X	X
15.		X		

No.	A	B	C	D
16.			X	
17.			X	
18.		X		
19.			X	
20.	X			
21.			X	
22.		X		
23.		X		
24.	X			
25.				X
26.	X			
27.		X		
28.			X	
29.	X			
30.			X	

28

Lampiran 7

**JAWABAN SISWA SOAL UJI COBA
POSTES PADA SKALA KECIL**

LEMBAR JAWAB

Nama : PUTRI INDAH S. W
 Kelas : VIII A
 No. Absen : 1

90

No.	A	B	C	D
1.	X			
2.			X	
3.				X
4.		X		
5.		X		
6.		X		
7.				X
8.				X
9.	X			
10.	X			
11.				X
12.	X			
13.	X			
14.				X
15.		X		

No.	A	B	C	D
16.			X	
17.			X	
18.		X		
19.			X	
20.	X			
21.	X			
22.		X		
23.		X		
24.	X			
25.				X
26.	X			
27.		X		
28.			X	
29.	X			
30.			X	

27

ANALISIS BUTIR SOAL POSTES

No.	Kode	Nomor Soal																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	K-01	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	K-02	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	K-03	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	
4	K-04	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	
5	K-05	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	
6	K-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	K-07	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	
8	K-08	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	
9	K-09	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	
10	K-10	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	K-11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
12	K-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Validitas	($\sum X$)	9	6	8	9	9	4	8	9	8	7	9	8	8	10	9	10	11	11	
	$\sum X^2$	9	6	8	9	9	4	8	9	8	7	9	8	8	10	9	10	11	11	
	($\sum X$) ²	81	36	64	81	81	16	64	81	64	49	81	64	64	100	81	100	121	121	
	$\sum XY$	213	152	180	213	218	110	191	211	191	172	211	196	191	230	212	224	240	241	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	$\sum Y$	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
	$\sum Y^2$	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915
	($\sum Y$) ²	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049
	r _{xy}	0.665	0.669	0.262	0.665	0.646	0.830	0.594	0.600	0.594	0.638	0.600	0.745	0.594	0.605	0.633	0.376	0.227	0.279	
	r tabel	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576
kriteria	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	tdk valid	tdk valid	
TK	B	9	6	8	9	9	4	8	9	8	7	9	8	8	10	9	10	11	11	
	JS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	P	0.750	0.500	0.667	0.750	0.750	0.333	0.667	0.750	0.667	0.583	0.750	0.667	0.667	0.833	0.750	0.833	0.917	0.917	
	kriteria	mudah	sedang	sedang	mudah	mudah	sukar	sedang	mudah	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	
Daya Beda	JA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	JB	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	BA	6	5	5	6	6	4	5	6	5	5	6	6	5	6	6	6	6	6	
	BB	3	1	3	3	3	0	3	3	3	2	3	2	3	4	3	4	5	5	
	PA	1	0.8333 3	0.833	1	1.000	0.6666 7	0.8333 3	1	0.833	0.833	1	1.000	0.8333 3	1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	PB	0.500	0.1666 7	0.500	0.5	0.5	0.000	0.5	0.500	0.5	0.333	0.5	0.333	0.5	0.667	0.500	0.667	0.833	0.83333	
	D	0.500	0.6666 7	0.333	0.5	0.500	0.667	0.3333 3	0.500	0.333	0.5	0.5	0.667	0.3333 3	0.333	0.500	0.333	0.167	0.167	

	kriteria	baik	baik	cukup	baik	baik	baik	cukup	baik	cukup	baik	baik	baik	cukup	cukup	baik	cukup	jelek	jelek
--	----------	------	------	-------	------	------	------	-------	------	-------	------	------	------	-------	-------	------	-------	-------	-------

ANALISIS BUTIR SOAL POSTES

Nomor Soal												Y	Y ²
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	28	784
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27	729
0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	17	289
1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	15	225
1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	256
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784
1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	13	169
1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	17	289
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	16	256
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	676
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729
1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	27	729
11	8	4	8	10	10	7	8	10	10	8	10	257	5915
11	8	4	8	10	10	7	8	10	10	8	10		
121	64	16	64	100	100	49	64	100	100	64	100		
240	197	97	192	217	202	171	191	230	241	192	224		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257		
5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915	5915		
66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049	66049		
0.228	0.775	0.342	0.624	0.108	-0.465	0.609	0.594	0.605	1.025	0.624	0.375		
0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576		
tdk valid	valid	tdk valid	valid	tdk valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid		
11	8	4	8	10	10	7	8	10	10	8	10		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
0.917	0.667	0.333	0.667	0.833	0.833	0.583	0.667	0.833	0.833	0.667	0.833		
mudah	sedang	sukar	sedang	mudah	mudah	sedang	sedang	mudah	mudah	sedang	mudah		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
6	6	3	6	5	4	5	5	6	6	6	6		
5	2	1	2	5	6	2	3	4	4	2	4		
1.000	1	0.500	1	0.83333	0.667	0.83333	0.83333	1.000	1	1	1		
0.833	0.333	0.16667	0.333	0.833	1.000	0.333	0.500	0.667	0.667	0.333	0.667		
0.167	0.667	0.333	0.667	0.000	-0.333	0.500	0.333	0.333	0.333	0.667	0.333		
jelek	baik	cukup	baik	jelek	jelek	baik	cukup	cukup	cukup	baik	cukup		

ab
ih k 30 dari tabel r product moment dengan N = 12 dan taraf

M	21.417	signifikan 5 %, diperoleh r tabel=0,576
Vt	34.243	
r_{ii}	0.849	

karena r hitung > r tabel maka soal termasuk reliabel



Lampiran 8

PENENTUAN ITEM SOAL UJI COBA PRETES

No. Soal	Validitas		Tarf Kesukaran		Daya Beda		Keterangan Dipakai/ tidak
	r	Kriteria	P	Kriteria	D	Kriteria	
1	0.853	Valid	0.583	Sedang	0.833	Baik Sekali	Dipakai no.1
2	0.601	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.2
3	0.150	Tdk Valid	0.750	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
4	0.601	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.3
5	0.699	Valid	0.333	Sukar	0.667	Baik	Dipakai no.4
6	0.827	Valid	0.583	Sedang	0.833	Baik Sekali	Dipakai no.5
7	0.601	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.6
8	0.605	Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Dipakai no.7
9	0.598	Valid	0.667	Sedang	0.333	Cukup	Dipakai no.8
10	1.090	Valid	0.583	Sedang	0.5	Baik	Dipakai no.9
11	0.841	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.10
12	-0.150	Tdk Valid	0.750	Mudah	-0.167	Jelek	Tidak dipakai
13	0.601	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.11
14	0.605	Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Dipakai no.12
15	0.270	Tdk Valid	0.750	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
16	0.270	Tdk Valid	0.750	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
17	0.330	Tdk Valid	0.750	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
18	0.114	Tdk Valid	0.583	Sedang	0.167	Jelek	Tidak dipakai
19	0.338	Tdk Valid	0.500	Sedang	0.333	Cukup	Tidak dipakai
20	0.681	Valid	0.667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.13
21	0.598	Valid	0.667	Sedang	0.333	Cukup	Dipakai no.14
22	0.708	Valid	0.667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.15
23	0.681	Valid	0.667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.16
24	-0.180	Tdk Valid	0.750	Mudah	-0.167	Jelek	Tidak dipakai
25	0.853	Valid	0.583	Sedang	0.833	Baik Sekali	Dipakai no.17
26	0.708	Valid	0.667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.18
27	0.201	Tdk Valid	0.750	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
28	0.640	Valid	0.833	Sedang	0.333	Cukup	Dipakai no.19
29	0.833	Valid	0.583	Sedang	0.833	Baik Sekali	Dipakai no.20
30	0.430	Tdk Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Tidak dipakai

Lampiran 8

PENENTUAN ITEM SOAL UJI COBA POSTES

No. Soal	Validitas		Tarf Kesukaran		Daya Beda		Keterangan Dipakai/ tidak
	r	Kriteria	P	Kriteria	D	Kriteria	
1	0.665	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.1
2	0.669	Valid	0.500	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.2
3	0.262	Tdk Valid	0.667	Sedang	0.333	Cukup	Tidak dipakai
4	0.665	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.3
5	0.646	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.4
6	0.830	Valid	0.333	Sukar	0.667	Baik	Dipakai no.5
7	0.594	Valid	0.667	Sedang	0.333	Cukup	Dipakai no.6
8	0.600	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.7
9	0.594	Valid	0.667	Sedang	0.333	Cukup	Dipakai no.8
10	0.638	Valid	0.583	Sedang	0.5	Baik	Dipakai no.9
11	0.600	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.10
12	0.745	Valid	0.667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.11
13	0.594	Valid	0.667	Sedang	0.333	Cukup	Dipakai no.12
14	0.605	Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Dipakai no.13
15	0.633	Valid	0.750	Mudah	0.5	Baik	Dipakai no.14
16	0.376	Tdk Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Tidak dipakai
17	0.227	Tdk Valid	0.917	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
18	0.279	Tdk Valid	0.917	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
19	0.228	Tdk Valid	0.917	Mudah	0.167	Jelek	Tidak dipakai
20	0.775	Valid	0.6667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.15
21	0.342	Tdk Valid	0.333	Sukar	0.333	Cukup	Tidak dipakai
22	0.624	Valid	0.667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.16
23	0.108	Tdk Valid	0.833	Mudah	0	Jelek	Tidak dipakai
24	-0.465	Tdk Valid	0.833	Mudah	-0.333	Jelek	Tidak dipakai
25	0.609	Valid	0.583	Sedang	0.5	Baik	Dipakai no.17
26	0.594	Valid	0.667	Sedang	0.333	Cukup	Dipakai no.18
27	0.605	Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Dipakai no.19
28	1.025	Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Tidak dipakai
29	0.624	Valid	0.667	Sedang	0.667	Baik	Dipakai no.20
30	0.375	Tdk Valid	0.833	Mudah	0.333	Cukup	Tidak dipakai

ANALISIS BUTIR SOAL PRETES

No	Kode	Nomor Soal																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	K-01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	K-02	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	
3	K-03	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	
4	K-04	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	
5	K-05	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	
6	K-06	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	K-07	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	K-08	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	
9	K-09	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	
10	K-10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	
11	K-11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	K-12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
Validitas	(ΣX)	7	9	9	9	4	7	9	10	8	7	9	9	9	10	9	9	9	7	
	ΣX^2	7	9	9	9	4	7	9	10	8	7	9	9	9	10	9	9	9	7	
	(ΣX) ²	49	81	81	81	16	49	81	100	64	49	81	81	81	100	81	81	81	49	
	ΣXY	177	206	191	206	108	176	206	224	187	186	214	181	206	224	195	195	197	149	
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	ΣY	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
	ΣY^2	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618
	(ΣY) ²	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504
	r_{xy}	0.853	0.601	0.150	0.601	0.699	0.827	0.601	0.605	0.598	1.090	0.841	-0.150	0.601	0.605	0.270	0.270	0.330	0.114	
	r tabel	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576
kriteria	valid	valid	tdk valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	tdk valid	tdk valid	tidak valid	tdk valid		
TK	B	7	9	9	9	4	7	9	10	8	7	9	9	9	10	9	9	9	7	
	JS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	P	0.583	0.750	0.750	0.750	0.333	0.583	0.750	0.833	0.667	0.583	0.750	0.750	0.750	0.833	0.750	0.750	0.750	0.583	
	kriteria	sedang	mudah	mudah	mudah	sukar	sedang	mudah	mudah	sedang	sedang	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	
DB	JA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	JB	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	BA	6	6	5	6	4	6	6	6	5	5	6	4	6	6	5	5	5	4	
Daya Beda	BB	1	3	4	3	0	1	3	4	3	2	3	5	3	4	4	4	4	3	
	PA	1	1	0.833	1	0.667	1	1	1	0.833	0.833	1	0.667	1	1	0.833	0.833	0.833	0.667	
	PB	0.167	0.5	0.667	0.5	0	0.167	0.5	0.667	0.5	0.333	0.5	0.833	0.5	0.667	0.667	0.667	0.667	0.5	
	D	0.833	0.5	0.167	0.5	0.667	0.833	0.5	0.333	0.333	0.5	0.5	-0.167	0.5	0.333	0.167	0.167	0.167	0.167	
	kriteria	baik sekali	baik	jelek	baik	baik	baik sekali	baik	cukup	cukup	baik	baik	jelek	baik	cukup	jelek	jelek	jelek	jelek	
lab ilir	k	30	dari tabel r product moment dengan N = 12 dan taraf																	

M	20.667	signifikan 5 %, diperoleh r tabel=0,576	karena r hitung > r tabel maka soal termasuk reliabel
Vt	41.056		
r ₁₁	0.872		

ANALISIS BUTIR SOAL PRETES

Nomor Soal												Y	Y ²
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	28	784
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729
0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	13	169
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	14	196
1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	14	196
0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	26	676
0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	15	225
1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	15	225
0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	15	225
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784
6	8	8	8	8	9	7	8	9	10	7	10	248	5618
6	8	8	8	8	9	7	8	9	10	7	10		
36	64	64	64	64	81	49	64	81	100	49	100		
137	190	187	191	190	180	177	191	193	225	177	219		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248		
5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618	5618		
61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504	61504		
0.338	0.681	0.598	0.708	0.681	-0.180	0.853	0.708	0.210	0.640	0.853	0.430		
0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576	0.576		
tdk valid	valid	valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	tdk valid	valid	valid	tdk valid		
6	8	8	8	8	9	7	8	9	10	7	10		
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
0.500	0.667	0.667	0.667	0.667	0.750	0.583	0.667	0.750	0.833	0.583	0.833		
sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	mudah	mudah	sedang	mudah		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
4	6	5	6	6	4	6	6	5	6	6	6		
2	2	3	2	2	5	1	2	4	4	1	4		
0.667	1	0.833	1	1	0.667	1	1	0.833	1	1	1		
0.333	0.333	0.5	0.333	0.333	0.833	0.167	0.333	0.667	0.667	0.167	0.667		
0.333	0.667	0.333	0.667	0.667	-0.167	0.833	0.667	0.167	0.333	0.833	0.333		
cukup	baik	cukup	baik	baik	jelek	baik sekali	baik	jelek	cukup	baik sekali	cukup		

Lampiran 9

Perhitungan Validitas Butir Soal

$$\text{Rumus: } r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi skor item dan skor total
 N = banyaknya subyek
 $\sum X$ = jumlah skor item
 $\sum Y$ = jumlah skor total
 $\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dengan skor total
 $\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item
 $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Kriteria:

Jika harga $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, maka butir soal yang diuji bersifat valid

$$r_{\text{tabel}} = 0,576$$

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal pretes nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data.

$$\begin{aligned} \text{Diketahui: } N &= 12 & \sum X^2 &= 7 \\ \sum X &= 7 \\ \sum Y &= 248 & \sum Y^2 &= 5618 \\ \sum XY &= 177 \end{aligned}$$

Jawab:

$$r_{xy} = \frac{12 \times 177 - 7 \times 248}{\sqrt{(12 \times 7 - 7^2)(12 \times 5618 - 248^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{388}{\sqrt{35 \times 5912}}$$

$$r_{xy} = \frac{388}{454.8}$$

$$r_{xy} = 0.853$$

Karena harga $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, maka butir soal yang diuji bersifat valid.

Lampiran 10

Perhitungan Reliabilitas Soal

$$\text{Rumus: } r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan.

M = rata-rata skor total

K = jumlah butir soal

V_t = varians total

Kriteria:

Jika harga $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka butir soal yang diuji bersifat reliabel

$$r_{\text{tabel}} = 0,576$$

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal pretes nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data.

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

$$k = 30$$

$$M = 20.667$$

$$V_t = 41.056$$

Jawab:

$$r_{11} = \left(\frac{30}{(30-1)} \right) \left(1 - \frac{20.667(30-20.667)}{30 \times 41.056} \right)$$

$$r_{11} = (1.034)(1 - 0.156)$$

$$r_{11} = 1.034 \times 0.844$$

$$r_{11} = 0,872$$

Karena harga $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka butir soal yang diuji bersifat reliabel.

Lampiran 11

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

$$\text{Rumus: } P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

TK = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran soal:

0,00 = Terlalu sukar

0,01 – 0,30 = Sukar

0,31 – 0,70 = Sedang

0,71 – 1,00 = Mudah

$\geq 1,01$ = Sangat Mudah

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal pretes nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data.

Diketahui: B = 7

JS = 12

Jawab: $P = \frac{B}{JS}$

$$P = \frac{7}{12}$$

$$P = 0.583$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 masuk dalam kategori sedang.

Lampiran 12

Perhitungan Daya Pembeda Soal

$$\text{Rumus: } D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = indeks diskriminasi

B_A = banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = jumlah peserta tes pada kelompok atas

J_B = jumlah peserta tes pada kelompok bawah

Kriteria:

0,00 – 0,19 = soal tidak dipakai / dibuang (jelek)

0,20 – 0,29 = soal diperbaiki (cukup)

0,30 – 0,39 = soal diterima tapi perlu diperbaiki (baik)

0,40 – 1,00 = soal diterima baik (baik sekali)

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal pretes nomor 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dapat dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh hasil seperti pada tabel analisis data.

$$B_A = 6$$

$$B_B = 1$$

$$J_A = 6$$

$$J_B = 6$$

Jawab:

$$D = \frac{6}{6} - \frac{1}{6}$$

$$D = \frac{5}{6}$$

$$D = 0,833$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 1 diterima dengan baik sekali

KISI-KISI SOAL PRETES
BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Sekolah : MTs **Tahun Pelajaran** : 2012/ 2013
Mata Pelajaran : IPA **Jumlah Soal** : PG 20
Kelas / Semester : VIII / 1 (satu) **Waktu** : 30 menit
Standar Kompetensi : Kimia : 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.
 Biologi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar : 4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Sub Pokok Bahasan	INDIKATOR	TIPE SOAL			Nomor Soal	Kunci Pretest
		C2	C3	C4		
Bahan kimia rumah tangga	2. Menjelaskan sifat-sifat bahan kimia	√			1	B
				√	2	D
	2. Menyebutkan bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga			√	3	C
				√	8	A
				√	9	B
	4. Menjelaskan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap lingkungan	√			4	A
		√	√		5	D
√				6	C	
√				7	D	
			10	B		
Zat aditif dalam makanan	3. Menyebutkan zat aditif dalam makanan sehari-hari.	√			12	A
		√			13	A
	4. Menjelaskan kegunaan dan efek samping zat aditif terhadap kesehatan pencernaan	√			11	D

Zat adiktif dan psikotropika	2. Menyebutkan macam-macam zat adiktif dan psikotropika.	√			15	A
		√			16	D
		√			18	D
			√		19	C
Jumlah	3. Menjelaskan manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pencernaan.	√			14	D
		√			17	C
		√			20	B
Jumlah		15	1	4	20	



KISI-KISI SOAL POSTES
BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Sekolah : MTs **Tahun Pelajaran** : 2012/ 2013
Mata Pelajaran : IPA **Jumlah Soal** : PG 20
Kelas / Semester : VIII / 1 (satu) **Waktu** : 30 menit
Standar Kompetensi : Kimia : 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.
 Biologi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar : 4.1 Mendeskripsikan kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Sub Pokok Bahasan	INDIKATOR	TIPE SOAL			Nomor Soal	Kunci Postest
		C2	C3	C4		
Bahan kimia rumah tangga	1. Menjelaskan sifat-sifat bahan kimia	√			1	A
				√	2	C
	2. Menyebutkan bahan-bahan kimia yang digunakan dalam rumah tangga			√	3	B
				√	8	C
				√	9	A
	4. Menjelaskan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga terhadap lingkungan	√			4	D
		√		√	5	C
√				6	D	
√				7	D	
	√			10	D	
Zat aditif dalam makanan	1. Menyebutkan zat aditif dalam makanan sehari-hari.	√			11	A
		√			13	D
				√	14	B
		√			15	A

	2. Menjelaskan kegunaan dan efek samping zat aditif terhadap kesehatan pencernaan	√			12	A
Zat adiktif dan psikotropika	1. Menyebutkan macam-macam zat adiktif dan psikotropika.	√			16	B
		√			18	A
	2. Menjelaskan manfaat dan cara pencegahan penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan pencernaan.	√	√		17	D
		√			19	B
		√			20	A
Jumlah		14	2	4	20	



Lampiran 14

PRE TEST
 Chemical Substances in Live
Academic year 2012/2013

Subject : IPA Day/ Date :

Class/ Semester : VIII/1 (one) Time : 30 minutes

Instruction:

1. Write down your identity to the answer sheets.
2. Tell the teacher if there are unclear and incomplete questions.
3. Check your work before submitting your work to the teacher.
4. Booklet should not be scribble.

Choose the best answer by giving cross mark (X) in the letters A, B, C, or D on your answer sheet!

1. Chlorine is a chemical that is
 - a. corrosive
 - b. toxic
 - c. explosive
 - d. caustic
2. Chemical properties that can damage the skin and cause irritation, are
 - a. corrosive
 - b. toxic
 - c. flammable
 - d. caustic
3. The chemical contained in fragrances and can cause ozone layer is
 - a. chlorine
 - b. carbon monoxide
 - c. freon
 - d. hydrogen
4. Overdose use of pesticides can cause pollution of soil, this is because
 - a. Pesticides containing DDT compounds that can kill animals in the ground
 - b. Pesticide containing BPMC compounds that can cause barren soil
 - c. Pesticides containing NaClO compounds that can kill animals in the ground
 - d. Pesticides containing diklorvor compounds that can cause barren soil
5. The use of bleach may result in an imbalance of soil or water ecosystem. The effort to keep the ecosystem is
 - a. Buy an expensive whitening products
 - b. do not buy whitening products on the market
 - c. Doing research that can solve the problem
 - d. Make sewage system
6. This step is the example to control the negative side effects of using insects repellent products, except
 - a. Using pesticides in limited quantities
 - b. Keeping the environment clean
 - c. Using biological pest control
 - d. Using insect repellent best and expensive
7. Environmental pollution occurs because of the following products, except
 - a. Excessive use of insecticides
 - b. Excessive use of perfume
 - c. Excessive use of cleaners
 - d. Excessive use of biological pest control

8. The main component contained in the detergent is
 - a. Sodium palmitate
 - b. Sodium stearate
 - c. sodium chloride
 - d. sodium hydroxide
9. Part of soap which is non pollar is
 - a. Hydrophilic
 - b. Hydrophobic
 - c. ABS
 - d. NaOH
10. Insecticides such as DDT are very harmful effect for the environment, except
 - a. Difficult to unravel that tend to persist in the environment
 - b. Difficult to be absorbed by fat organism
 - c. Cause the death of animals in the ground
 - d. Pests will be more resistant
11. Ice is one the examples of a preservative, because
 - a. Ice is difficult to get melt if it is placed in thermos
 - b. Ice has 0° C freezing point
 - c. Ice is frozen water
 - d. Ice cause the bacteria can not grow
12. Natural flavoring agent which is used in “opor” is
 - a. Lemongrass leaves
 - b. Pandan leaf
 - c. Nutmeg
 - d. caraway
13. A substance that can be found in sugar is
 - a. Sucrose
 - b. Fructose
 - c. lactose
 - d. galactose
14. The advantages of cocaine for health is
 - a. Healing depression
 - b. Sterilizing the medical equipment
 - c. healing poisoned
 - d. local anesthesia
15. Part of the cannabis plant that is used by the addictive substances is
 - a. Leaves
 - b. Root
 - c. stalk
 - d. flower
16. Plant used to make morphine is
 - a. *Erythroxilum coca*
 - b. *Cannabis Cassita*
 - c. *Canabis sativa*
 - d. *Papaver somniferum*
17. Psychotropic types of barbiturates can cause the following effects, except
 - a. Weakened nervous system activity
 - b. Feel calm and comfortable
 - c. Nausea and vomiting
 - d. Feel extremely sleepy
18. These are substances which are contained in cigarettes, except
 - a. Tar
 - b. Nicotine
 - c. carbon monoxide
 - d. caffeine
19. Type of alcohol that is used in beverages is made from the ... process.
 - a. esterification
 - b. addition
 - c. fermentation
 - d. extraction
20. The advantage of alcohol for health is
 - a. reducing fatigue
 - b. warming the body
 - c. healing seizures in children
 - d. healing depression

~ ~ ~ ##GOOD LUCK## ~ ~ ~

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 14

POST TEST
 Chemical Substances in Live
Academic year 2012/2013

Subject : IPA Day/ Date :
 Class/ Semester : VIII/1 (one) Time : 30 minutes

Instruction:

1. Write down your identity to the answer sheets.
2. Tell the teacher if there are unclear and incomplete questions.
3. Check your work before submitting your work to the teacher.
4. Booklet should not be scribble.

Choose the best answer by giving cross mark (X) in the letters A, B, C, or D on your answer sheet!

1. From the following substances which one corrosive?
 - a. **sodium hydroxide** c. spirit
 - b. alcohol d. river water
2. A chemical substance which can damage red blood cells and stimulate the heart and can cause death if the entry into the body, belongs to the chemicals that is
 - a. flammable c. **poisonous**
 - b. explosive d. corrosive
3. The following substance that dissolve fat properly is
 - a. soap c. alcohol
 - b. **detergent** d. shampoo
4. The use of detergent gives bad effect for the environment, this is because
 - a. bacteria like the detergent waste
 - b. bacteria multiply quickly in detergent
 - c. foaming detergent resulted in the use of large amounts of water
 - d. **the waste of detergent can not be broken down by bacteria**
5. The fish in the river may be exposed to the risk of pesticide contamination, because of that we should do this following action, except
 - a. do not eat fish from the river
 - b. be careful in buying fish by looking at the quality
 - c. **if capable, conduct research on substances in fish commonly sold and publish the results**
 - d. do not buy or eat fish that have seen blue and bad smelling
6. The effort to control the negative side effects of using chemical products, is
 - a. use friendly environmentally friendly products
 - b. always pay attention to the warning and the direction of a product
 - c. consider the composition of substances in products
 - d. **conduct health education**
7. Environmental pollution due to the use of chemicals is common in these places, except
 - a. soil c. water
 - b. air d. **rock layers**

8. The main components contained in the cleaner are
a. soap and dye **c. soaps and detergents**
b. detergent and fragrance d. soap and fragrance
9. A part of soap which is polar is
a. hydrophilic c. ABS
b. hydrophobic d. NaOH
10. Insecticides, such as DDT is very harmful for the environment because
a. contains chemicals that damage the soil
b. only eradicates mosquitoes
c. causes air pollution
d. difficult to unravel and tend to persist in the environment
11. Textile dyes materials that harmful when it is used as a food coloring is
a. rhodamine-B c. amaranth
b. tartrazine d. brilliant blue
12. The function of preservatives in packaging intended for food is
a. not overgrown by bacteria and fungi
b. sweet
c. looks interesting
d. add delicious
13. Flavoring agent that commonly used in noodles and meatballs is
a. saccharin c. benzoic acid
b. tartrazine **d. MSG**
14. Turmeric produces the yellow color, it is because turmeric contains
a. chlorophyll c. caramel
b. curcumin d. carotene
15. Substance which is contained in the granulated sugar is ...
a. sucrose c. lactose
b. fructose d. galactose
16. Part of coca plants used to make cocaine is ...
a. root c. flower
b. leaves d. fruit
17. Psychotropic amphetamines can cause the following matters, except ...
a. loss of sleep c. fell happy
b. confidence increases **d. fell extremely hungry**
18. Addictive substance contained in cigarettes is ...
a. nicotine c. alcohol
b. caffeine d. carbon monoxide

19. Some actions that can help prevent the use of addictive and psychotropic substances in the following, except ...
- a. active in organization
 - b. **get along with anyone**
 - c. diligent worship
 - d. diligent exercise
20. The benefits of caffeine are in the follows, except ...
- a. **treating depression**
 - b. relieve muscle pain
 - c. reduce the risk of seizures in children
 - d. reduce fatigue

~~~ ##GOOD LUCK##~~~

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 15

### JAWABAN SISWA SOAL PRETES SKALA BESAR

#### LEMBAR JAWAB

Nama : Meliana deviyanti  
 Kelas : VIII A  
 No. Absen : 14

80

| No. | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 1.  |   | X |   |   |
| 2.  |   |   |   | X |
| 3.  |   |   | X |   |
| 4.  | X |   |   |   |
| 5.  |   |   | X |   |
| 6.  |   |   | X |   |
| 7.  |   |   |   | X |
| 8.  |   | X |   |   |
| 9.  |   | X |   |   |
| 10. |   | X |   |   |

| No. | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 11. |   |   |   | X |
| 12. | X |   |   |   |
| 13. | X |   |   |   |
| 14. |   |   |   | X |
| 15. | X |   |   |   |
| 16. |   |   |   | X |
| 17. |   | X |   |   |
| 18. |   |   |   | X |
| 19. |   |   |   | X |
| 20. |   | X |   |   |

PERPUSTAKAAN  
UNNES

Lampiran 15

### JAWABAN SISWA SOAL PRETES SKALA BESAR

#### LEMBAR JAWAB

Nama : m. EPY yosri m.

Kelas : 8<sup>c</sup>

No. Absen : 28

80

| No. | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 1.  |   | X |   |   |
| 2.  |   |   |   | X |
| 3.  |   |   | X |   |
| 4.  | X |   |   |   |
| 5.  |   |   |   | X |
| 6.  |   |   | X |   |
| 7.  |   |   |   | X |
| 8.  |   | X |   |   |
| 9.  |   | X |   |   |
| 10. | X |   |   |   |

| No. | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 11. |   |   |   | X |
| 12. | X |   |   |   |
| 13. |   | X |   |   |
| 14. |   |   |   | X |
| 15. | X |   |   |   |
| 16. |   |   |   | X |
| 17. |   | X |   |   |
| 18. |   |   |   | X |
| 19. |   |   | X |   |
| 20. |   | X |   |   |

PERPUSTAKAAN  
UNNES

Lampiran 15

### JAWABAN SISWA SOAL POSTES SKALA BESAR

#### LEMBAR JAWAB

Nama : Fredy Pradmasari

Kelas : VIII<sup>C</sup>

No. Absen : 02

(98%)

| No. | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 1.  | X |   |   |   |
| 2.  |   |   | X |   |
| 3.  |   | X |   |   |
| 4.  |   |   |   | X |
| 5.  |   |   | X |   |
| 6.  |   |   |   | X |
| 7.  |   |   |   | X |
| 8.  |   |   | X |   |
| 9.  |   | X |   |   |
| 10. |   |   |   | X |

| No. | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 11. | X |   |   |   |
| 12. | X |   |   |   |
| 13. |   |   |   | X |
| 14. |   | X |   |   |
| 15. | X |   |   |   |
| 16. |   | X |   |   |
| 17. |   |   |   | X |
| 18. | X |   |   |   |
| 19. |   | X |   |   |
| 20. | X |   |   |   |

98

PERPUSTAKAAN  
UNNES

Lampiran 15

### JAWABAN SISWA SOAL POSTES SKALA BESAR

#### LEMBAR JAWAB

Nama : IMRON AMIRUL KHASAN

Kelas : XIII<sup>A</sup>

No. Absen : 07

85

| No. | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 1.  | X |   |   |   |
| 2.  |   |   | X |   |
| 3.  |   | X |   |   |
| 4.  |   |   |   | X |
| 5.  |   | X |   |   |
| 6.  |   |   |   | X |
| 7.  |   |   |   | X |
| 8.  |   |   | X |   |
| 9.  | X |   |   |   |
| 10. |   |   |   | X |

| No. | A | B            | C | D |
|-----|---|--------------|---|---|
| 11. | X |              |   |   |
| 12. |   | X            |   |   |
| 13. |   |              |   | X |
| 14. |   | X            |   |   |
| 15. | X |              |   |   |
| 16. |   | <del>X</del> |   | X |
| 17. |   |              |   | X |
| 18. | X |              |   |   |
| 19. |   | X            |   |   |
| 20. | X |              |   |   |

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## Lampiran 16

**Rubrik Penskoran Soal Diskusi**

1. a. Skor 5 jika menyebutkan 5 point jawaban pada soal dengan benar dan tepat.
  - b. Skor 4 jika ada 1 point jawaban yang salah.
  - c. Skor 3 jika ada 2 point jawaban yang salah.
  - d. Skor 2 jika ada 3 point jawaban yang salah.
  - e. Skor 1 jika ada 4 point jawaban yang salah.
  - f. Skor 0 apabila soal tidak dijawab.
2. a. Skor 5 jika menyebutkan 4 point jawaban pada soal dengan benar dan tepat.
  - b. Skor 4 jika menyebutkan 4 point jawaban pada soal ada yang kurang tepat.
  - c. Skor 3 jika menyebutkan 3 point jawaban pada soal dengan tepat dan benar.
  - d. Skor 2 jika menyebutkan 2 point jawaban pada soal dengan tepat dan benar.
  - e. Skor 1 jika menyebutkan 1 point jawaban pada soal dengan tepat dan benar.
  - f. Skor 0 apabila soal tidak dijawab.
3. a. Skor 5 jika menyebutkan 3 point jawaban dengan tepat dan benar.
  - b. Skor 4 jika menyebutkan 3 point jawaban dengan kurang tepat.
  - c. Skor 3 jika menyebutkan 2 point jawaban dengan tepat dan benar.
  - d. Skor 2 jika menyebutkan 2 point dengan kurang tepat.
  - e. Skor 1 jika menyebutkan 1 point dengan tepat dan benar.
  - f. Skor 0 jika soal tidak dijawab.
4. a. Skor 5 jika menyebutkan 4 point jawaban pada soal dengan benar dan tepat.
  - b. Skor 4 jika menyebutkan 4 point jawaban pada soal ada yang kurang tepat.
  - c. Skor 3 jika menyebutkan 3 point jawaban pada soal dengan tepat dan benar.
  - d. Skor 2 jika menyebutkan 2 point jawaban pada soal dengan tepat dan benar.
  - e. Skor 1 jika menyebutkan 1 point jawaban pada soal dengan tepat dan benar.
  - f. Skor 0 apabila soal tidak dijawab.
5. a. Skor 5 jika menyebutkan 10 point jawaban dengan tepat dan benar.
  - b. Skor 4 jika menyebutkan 8 point jawaban dengan tepat dan benar.
  - c. Skor 3 jika menyebutkan 6 point jawaban dengan tepat dan benar.
  - d. Skor 2 jika menyebutkan 4 point jawaban dengan tepat dan benar.
  - e. Skor 1 jika menyebutkan 2 point jawaban dengan tepat dan benar.
  - f. Skor 0 jika soal tidak dijawab.

**Skor Maksimal 25**

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



## Lampiran 17

## JAWABAN LEMBAR DISKUSI SISWA

92

2

## Group ....

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Analia Lutgi Hafis ..... | 4. Khalqatul Indriyanti ..... |
| 2. Imroatun Raudiah .....   | 5. ....                       |
| 3. Alisa Aedrunada M. ....  | 6. ....                       |

**STUDENT DISCUSSION SHEET**  
**HOUSEHOLD CHEMICALS AND ADDITIVE SUBSTANCES**

Standard Competence : 4. Understanding the usefulness of chemicals in daily life.

Basic Competence : 4.1 Describe the uses and side effects of chemicals in daily life.

Objective : Students are able to state and explain household chemicals and addictive substances that are used in everyday life.

**QUESTIONS**

**Discuss the following questions quickly and correctly!**

1. Explain chemical properties below and give examples (each 2)!
  - a. corrosive
  - b. caustic
  - c. flammability
  - d. explosive
  - e. toxicity
2. Explain chemical products below and give examples (each 3)!
  - a. cleansers
  - b. fragrances
  - c. whiteners
  - d. Insecticides
3. Mention 3 side effects of the use of household chemicals!

4. Explain chemical in foods below and give 2 examples for each chemical!
- Natural and artificial dyes
  - Natural and artificial sweeteners
  - Natural and artificial flavors
  - Natural and artificial preservatives
5. Mention 5 advantages and disadvantages of the use of chemical additives in food!

### ANSWER

1. a) Sifat Korosif adalah sifat bahan kimia yang dapat merusak zat lain jika zat lain bersentuhan dengannya.  
Contoh: Asam sulfat, Asam asetat
- b) Sifat ~~Korosif~~ Kaustik adalah sifat bahan kimia yang dapat merusak kulit dan dapat menimbulkan iritasi.  
Contoh: ~~Asam~~ Hid Natrium Hidroksida, Amonium Hidroksida
- c) Sifat mudah terbakar merupakan sifat bahan kimia yang dapat menimbulkan api / terbakar dengan mudah ketika berinteraksi dengan zat lain.  
Contoh: Bensin, Minyak tanah.
- d) Sifat mudah meledak merupakan sifat bahan kimia yang dapat menimbulkan ledakan / pantaran energi jika bersentuhan dengan zat lain.  
Contoh: Natrium, Kalium, Magnesium
- e) Sifat beracun merupakan sifat bahan kimia yang apabila masuk ke dalam jaringan tubuh dapat merusak sel darah merah dan sistem saraf.  
Contoh: insektisida, gas klor
2. a) Produk pembersih adalah produk yg dibuat dgn bahan-bahan / zat yg dpt digunakan untuk membantu proses menghilangkan kotoran dari suatu benda.  
Contoh: Detergen, Sabun
- b) Produk pewangi produk yg dibuat dari bahan-bahan yg dpt memberikan bau harum yg dpt digunakan untuk pewangi ruangan atau badan.  
Contoh: Parfum, pewangi pakaian
- c) Produk pemutih adlh produk yg dibuat untuk menghilangkan noda yg sulit di bersihkan dgn produk pembersih.  
Contoh: Pemutih baju, Pasta gigi

- d) Produk Pestisida merupakan produk yg digunakan untuk membasmi hama  
 contoh : lotion anti nyamuk, kapur barus.
3. Efek samping penggunaan bahan kimia di rumah tangga
- menyebabkan gangguan pada kulit
  - menimbulkan kerusakan lingkungan
  - menimbulkan kerusakan pd peralatan
4. a) Bahan pewarna ~~alami~~ merupakan bahan pewarna yg dibuat dari bahan alami dan digunakan untuk memberikan warna yg menarik pd makanan.  
 contoh : kunyit, wortel
- b) Bahan-bahan pemanis merupakan bahan pemanis yang dihasilkan dari bahan alami digunakan sebagai bahan tambahan untuk memberikan rasa manis.  
 contoh = gula tebu, gula aren
- 5 c) Bahan penyedap alami dihasilkan dari bahan alami untuk dapat meningkatkan rasa dan aroma.  
 contoh = daun pandan, jahe
- d) Bahan pengawet alami merupakan bahan pengawet yang dihasilkan dari bahan alami.  
 contoh = garam, gula
5. - Kegunaan Penggunaan bahan kimia bahan makanan
- dpt mempertahankan dan meningkatkan nilai gizi suatu makanan atau minuman
  - dpt meningkatkan nilai ekonomis suatu produk makan atau minum
  - dpt mengawetkan makanan dan minuman

## Lampiran 18

**KUNCI JAWABAN WORD SQUARE  
BUKU SAKU HALAMAN 21**

|                |                |                |   |   |                |                |   |                |                 |
|----------------|----------------|----------------|---|---|----------------|----------------|---|----------------|-----------------|
| <sup>2</sup> R | <sub>3</sub> K | O              | R | O | <sup>4</sup> S | <sup>7</sup> I | F |                | <sup>10</sup> P |
| <sup>1</sup> D | A              |                |   | A | <sup>6</sup> E | R              |   | <sup>9</sup> P | E               |
| E              |                | K              | M |   | R              | I              |   | E              | M               |
| T              |                | P              | S |   | A              | T              |   | S              | U               |
| E              | O              |                |   | A | N              | A              |   | T              | T               |
| R              |                |                |   |   | G              | S              |   | I              | I               |
| G              |                |                |   |   | G              | I              |   | S              | H               |
| <sup>5</sup> E | S              | T              | E | R | A              |                |   | I              |                 |
| N              |                | <sup>8</sup> P | A | R | F              | U              | M | D              |                 |
|                |                |                |   |   |                |                |   | A              |                 |

1. Detergen (**Skor 1**)      6. Serangga (**Skor 1**)  
 2. Raksa (**Skor 1**)      7. Iritasi (**Skor 1**)  
 3. Korosif (**Skor 1**)      8. Parfum (**Skor 1**)  
 4. Sampo (**Skor 1**)      9. Pestisida (**Skor 1**)  
 5. Ester (**Skor 1**)      10. Pemutih (**Skor 1**)

**Skor Maksimal 10**

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 19

**Rubrik Penskoran Uji latih pemahaman  
Buku Saku Halaman 55-56**

1. Narkoba adalah zat-zat yang terdiri dari narkotika, psikotropika, dan zat adiktif. **(Skor 2)**
2. Pengguna dan pendistribusi narkoba harus dihukum karena narkoba dapat merusak fisik dan psikis pemakai narkoba yang akan berdampak pada keterpurukan bangsa sehingga para pengguna harus diberi hukuman sesuai UU yang berlaku agar tidak menyebarkan narkoba kepada orang lain dan dapat mengendalikan peredaran narkoba. **(Skor 5)**
3. Gejala yang dialami pemakai narkoba **(Skor 5)**
  - a. Badan menjadi lemah dan tidak dapat berkonsentrasi
  - b. Menimbulkan rasa gembira yang berlebihan
  - c. Meningkatkan rasa percaya diri
  - d. Tidak merasa kantuk dan susah tidur
4. Proses rehabilitasi adalah suatu proses pengobatan atau pemulihan secara terpadu baik fisik, mental, maupun sosial agar pecandu narkoba tidak lagi ketergantungan terhadap penyalahgunaan narkoba. **(Skor 3)**
5. Cara untuk menghindari diri dari narkoba **(Skor 5)**
  - a. Memahami akibat atau pengaruh negatif yang ditimbulkan dari pemakaian narkoba
  - b. Memahami ancaman hukuman yang dijatuhkan pada para penjual, pengedar, dan pemakai
  - c. Menjauhkan diri dari pergaulan yang tidak sehat

**Skor Maksimal 20**

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

**Rubrik Penskoran Soal Evaluasi  
Buku Saku Halaman 57-59**

1. Contoh bahan kimia rumah tangga (**Skor 3**)

Contoh pembersih: sabun, detergen, pasta gigi, sampo

Contoh pemutih: pasta gigi, pembersih muka

Contoh pewangi : parfum, pewangi ruangan, pewangi baju

Contoh pembasmi serangga : kapur barus, obat nyamuk, DDT

2. Limbah detergen tidak boleh dibuang disaluran pembuangan tinja karena detergen memiliki kandungan zat yang dapat menghalangi kelarutan oksigen dalam air, sehingga bakteri pengurai dalam air akan mati yang menyebabkan tinja tidak dapat terurai. (**Skor 5**)
3. Pestisida dapat mencemari lingkungan karena penggunaan pestisida dapat meninggalkan residu, yaitu zat yang tidak dapat bereaksi. Residu tersebut terbawa oleh air hujan keberbagai tempat yang akhirnya bermuara disungai atau laut yang akan menyebabkan ekosistem darat maupun laut menjadi tercemar. (**Skor 5**)
4. Kerugian penggunaan penyedap buatan : pusing, mual, jantung berdebar, kesemutan, sakit kepala yang luar biasa. (**Skor 2**)
5. Tanggal kadaluwarsa adalah tanggal pada kemasan produk makanan atau obat yang menunjukkan waktu setelah tanggal tersebut, produk-produk yang dikemas tersebut sebaiknya tidak digunakan. (**Skor 5**)
6. Perokok dapat mengalami resiko terkena penyakit kanker paru-paru karena produksi lendir yang berlebihan dalam paru-paru sebagai akibat dari reaksi tubuh terhadap adanya zat asing yang bersifat karsinogen dalam asap rokok. (**Skor 5**)

**Skor Maksimal 25**

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

## JAWABAN WORD SQUARE SISWA

Nama : Isana Ulmiana Ulfa  
Kelas : VIII-A  
No. Absen : 10 (sepuluh)

1. Detergen
2. Raksa
3. korosif
4. sampo
5. Ester
6. Serangga
7. Iritasi
8. Parfum
9. Pestisida
10. Pemutih.

100

Nama : Tety Yus Lina Wati  
Kelas : VIII<sup>c</sup>  
No. Absen : 22

1. Detergen
2. Raksa
3. korosif
4. sampo
5. Ester
6. serangga
7. Iritasi
8. Parfum
9. Pestisida
10. Pemutih

100

## Lampiran 20

## JAWABAN UJI LATIH PEMAHAMAN DAN EVALUASI

Kelas : VIII - A

No. Absen : 12

95

1. Narkotika adalah zat<sup>\*\*</sup> yang terdiri dari narkotika, psikotropika, dan zat adiktif.
2. pengguna dan pendistribusikan narkotika harus dihukum karena narkotika dapat merusak fisik dan psikis pemakai narkotika yang akan berdampak pada ketertinggalan bangsa.
3. Gejala yang dialami pemakai narkotika
  - Badan menjadi lemah dan tidak dapat berkonsentrasi
  - Menimbulkan rasa gembira yang berlebihan
  - Meningkatkan rasa percaya diri
  - Tidak merasa kantuk dan susah tidur
4. Proses rehabilitasi adalah suatu proses pengobatan / pemulihan secara terpadu baik fisik, mental, maupun sosial agar pecandu narkotika tidak lagi ketergantungan terhadap pemakaian narkotika.
5. Cara untuk menghindari diri dari narkotika
  - Memahami akibat / pengaruh negatif yang ditimbulkan dari pemakaian narkotika
  - Memahami ancaman hukuman yang dijatuhkan pada para penjual, pengedar dan pemakai
  - Menjauhkan diri dari pergaulan yang tidak sehat.

## Jawaban soal evaluasi

1. Contoh pembersih : sabun, detergen, pasta gigi, sampo  
 Contoh pemutih : pasta gigi, pembersih muka
3. Contoh pewangi : parfum, pewangi ruangan, pewangi baju  
 Contoh pembasmi serangga : kapur barus, obat nyamuk, DDT
2. Limbah detergen tidak boleh dibuang disalurkan pembuangan biasa karena detergen memiliki kandungan zat yang dapat menghambat kelanjutan oksigen dalam air.
3. pestisida dapat mencemari lingkungan karena penggunaan pestisida dapat meninggalkan residu, yaitu zat yang dapat bereaksi.
4. kerugian penggunaan penyedap buangan : pusing, mual, jantung berdebar, kesemutan, sakit kepala yang luar biasa.
5. Tanggal kadaluarsa adalah tanggal pada kemasan produk<sup>\*\*</sup> makanan / obat yang menunjukkan waktu setelah tanggal tersebut
6. perokok dapat mengalami resiko terkena penyakit kanker paru<sup>\*\*</sup> karena produksi lendir yang berlebihan dalam paru<sup>\*\*</sup> sebagai akibat dari reaksi tubuh terhadap adanya zat asing yang bersifat karsinogen dalam asap rokok.

95

Kelas : 8

No. Absen : 11

95

1. Narkoba adalah zat-zat yang terdiri dari narkotika, psiko tropika, dan zat adiktif.

2. Pengguna dan pendistribusian narkoba harus di hukum karena narkoba dapat merusak fisik dan psikis. Pemakai narkoba yang akan berdampak pada keterpurukan bangsa sehingga para pengguna harus di beri hukuman sesuai UU yang berlaku agar tdk menyalahgunakan narkoba kepada orang lain dan dpt mengendalikan peredaran narkoba.

3. Gejala yang dialami pemakai narkoba.

- ~ Badan menjadi lemah dan tdk dapat berkonsentrasi
- ~ menimbulkan rasa gembira yang berlebihan
- ~ meningkatkan rasa percaya diri
- ~ tdk merasa kantuk dan mudah tidur

4. Agar pecandu narkoba tdk lagi ketergantungan terhadap pemakaian narkoba.

5. Cara utk menghindari narkoba

- ~ memahami pengaruh negatif yang ditimbulkan dari pemakaian narkoba
- ~ memahami ancaman hukuman yg di jatuhkan pd penjual.
- ~ menjauhkan diri dr pergaulan yg tdk sehat.

95

1. Contoh pembersih : sabun, detergen, pasta gigi, sampo

\* Pemutih : pasta gigi, pembersih muka

\* Pewangi : parfum, pewangi ruangan, pewangi baju

\* Pembasmi Grassya : keur Darus, obat nyamuk, DDT

2. Limbah detergen tdk boleh di buang di saluran pembuangan biasa, sehingga bakteri pengurai dalam air akan mati yang menyebabkan tinja tdk dapat terurai.

3. Pestisida dapat mencemari / mencemari lingkungan krn pengguna dapat meninggalkan residu, yaitu zat yang tdk dapat bereaksi.

4. Keuharian pembuangan pemyedap buatan : pusing, muntah.

5. Tanggal kedaluarsa adl tgl pada kemasan produk makanan/obat yang menunjukkan waktu setelah t'sebut.

6. Prokok dapat mengalami resiko terkena penyakit kanker paru-paru, karena produk lendir yang berlebihan akan paru-paru sbagai rekat dim nensi tubuh.

## DESKRIPSI BUTIR VALIDASI TAHAP I

### BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

#### A. KOMPONEN KELAYAKAN ISI

|                |                                                                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Butir 1</b> | <b>Standar Kompetensi (SK) tercantum secara eksplisit</b>                                                                       |
|                | Standar Kompetensi ditulis secara eksplisit dalam judul bab, atau sub judul dalam bab.                                          |
| <b>Butir 2</b> | <b>Kompetensi Dasar (KD) tercantum secara eksplisit</b>                                                                         |
|                | Kompetensi dasar ditulis secara eksplisit sebagai judul subbab.                                                                 |
| <b>Butir 3</b> | <b>Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD</b>                                                                                     |
|                | Materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep sesuai dengan yang diamanatkan oleh SK dan KD |

#### B. KOMPONEN PENYAJIAN

|                |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Butir 1</b> | <b>Daftar isi</b>                                                                                                                                                                                       |
|                | Memuat judul bab, subbab dari bagian teks disertai dengan nomor halaman yang sesuai dengan halaman bab dan subbab pada isi. Ditempatkan pada halaman baru.                                              |
| <b>Butir 2</b> | <b>Diagram Konsep</b>                                                                                                                                                                                   |
|                | Diagram konsep yang berisi konsep-konsep inti yang akan diberikan pada setiap bab                                                                                                                       |
| <b>Butir 3</b> | <b>Materi</b>                                                                                                                                                                                           |
|                | Isi materi yang disajikan dalam setiap bab padat dan jelas                                                                                                                                              |
| <b>Butir 4</b> | <b>Glosarium</b>                                                                                                                                                                                        |
|                | Glosarium berupa daftar istilah penting dalam teks tersusun secara alfabetis beserta penjelasannya                                                                                                      |
| <b>Butir 5</b> | <b>Pertanyaan/soal latihan</b>                                                                                                                                                                          |
|                | Pertanyaan/soal latihan terdapat pada : akhir setiap bab, setelah beberapa bab atau pada akhir buku. Soal dapat juga berupa kuis.                                                                       |
| <b>Butir 6</b> | <b>Daftar pustaka</b>                                                                                                                                                                                   |
|                | Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku, tempat dan nama penerbit |

#### C. KOMPONEN KEGRAFIKAN

|                |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Butir 1</b> | <b>Kulit buku</b>                                                                                                                                                                                                                     |
|                | Seluruh materi didesain pada bagian kulit depan, belakang dan punggung, secara visual ditampilkan secara jelas, kontras, menarik yang ditentukan oleh pemilihan jenis huruf, besar huruf, ilustrasi, warna dan tata letak yang sesuai |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Butir 2</b> | <b>Isi buku</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | Materi buku yang disajikan dalam bentuk teks yang padat dan jelas, ilustrasi ditampilkan secara komunikatif, serasi, proporsional, dan konsisten berdasarkan pola tata letak tertentu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Butir 3</b> | <b>Keterbacaan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kesesuaian dalam pemilihan huruf yang ditentukan oleh jenis dan besar huruf serta format kolom teks. Jenis dan besar huruf disesuaikan dengan isi materi buku serta tingkat pendidikan peserta didik</li> <li>- Pemilihan ilustrasi disesuaikan dengan isi buku yang dapat memperjelas informasi yang disampaikan baik melalui bentuk maupun warna yang sesuai</li> <li>- Format buku ditentukan berdasarkan tingkat keterbacaan yang dapat dicapai serta memenuhi aspek efektivitas dan efisiensi</li> <li>- Bahasa yang digunakan dapat mengkomunikasikan materi kepada siswa.</li> </ul> |
| <b>Butir 4</b> | <b>Kualitas cetakan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kejelasan cetakan isi yang sangat membantu peserta didik dalam mempelajari, memahami, dan menyerap informasi yang disampaikan melalui media tercetak</li> <li>- Kerataan cetak merupakan konsistensi mutu cetakan secara keseluruhan isi buku</li> <li>- Kualitas warna cetak mampu memberikan gambaran nyata secara visual dari ilustrasi yang ditampilkan sehingga membantu peserta didik dalam memahami objek aslinya.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| <b>Butir 5</b> | <b>Kekuatan fisik buku</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berfungsi sebagai pelindung isi buku dan alat promosi. Ditentukan oleh jenis, ketebalan dan kualitas bahan sesuai fungsinya</li> <li>- Kertas isi dipilih sesuai dengan fungsinya sebagai media penyampai informasi tercetak yang bertahan untuk digunakan minimal 5 tahun</li> <li>- Dipilih sistem penjilidan yang sesuai dan memiliki kekuatan untuk digunakan minimal 5 tahun</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |

(Sumber: BSNP, 2006)

## Lampiran 26

## Hasil Penilaian Validasi Tahap I Buku Saku

| No                            | Komponen                             | Nilai       |                    |          |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------|----------|
|                               |                                      | Pakar I     | Pakar II           | Guru IPA |
| <b>A. Aspek Kelayakan Isi</b> |                                      | <b>94.4</b> | <b>Sangat baik</b> |          |
| 1                             | SK tercantum secara eksplisit        | 4           | 4                  | 4        |
| 2                             | KD tercantum secara eksplisit        | 3           | 4                  | 3        |
| 3                             | Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD | 4           | 4                  | 4        |
| Rata-rata                     |                                      | 3.7         | 4                  | 3.7      |
| Persentase                    |                                      | 91.7        | 100                | 91.7     |
| Keterangan                    |                                      | sgt baik    | sgt baik           | sgt baik |
| <b>B. Aspek Penyajian</b>     |                                      | <b>87.5</b> | <b>Sangat baik</b> |          |
| 1                             | Daftar Isi                           | 3           | 4                  | 3        |
| 2                             | Peta konsep                          | 3           | 3                  | 4        |
| 3                             | Materi                               | 3           | 4                  | 4        |
| 4                             | Glosarium                            | 3           | 3                  | 4        |
| 5                             | Soal Latihan                         | 3           | 4                  | 4        |
| 6                             | Daftar Pustaka                       | 3           | 4                  | 4        |
| Rata-rata                     |                                      | 3           | 3.7                | 3.8      |
| Persentase                    |                                      | 75          | 91.7               | 95.8     |
| Keterangan                    |                                      | baik        | sgt baik           | sgt baik |
| <b>C. Aspek Kegrafikan</b>    |                                      | <b>76.7</b> | <b>Baik</b>        |          |
| 1                             | Kulit Buku                           | 3           | 3                  | 3        |
| 2                             | Isi Buku                             | 3           | 4                  | 3        |
| 3                             | Keterbacaan                          | 3           | 3                  | 3        |
| 4                             | Kualitas Cetak                       | 3           | 3                  | 3        |
| 5                             | Kekuatan Fisik Buku                  | 3           | 3                  | 3        |
| Rata-rata                     |                                      | 3           | 3.2                | 3        |
| Persentase                    |                                      | 75          | 80                 | 75       |
| Keterangan                    |                                      | baik        | sgt baik           | baik     |

Pakar 1 : Dra. Woro Sumarni, M.Si.

Pakar 2 : Stephani Diah P., M.Hum.

Guru IPA : Susana Yuliantini, S.Pd.

**HASIL VALIDASI TAHAP 1****VALIDASI TAHAP I****BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN**

Nama : Dra. Woro Sumarni, M.Ed  
 Asal Instansi : Universitas Negeri Semarang

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika komponen yang dinilai sangat baik, angka 3 jika baik, angka 2 jika kurang baik atau angka 1 jika tidak baik.
4. Tuliskan saran pada kotak saran sebagai masukan dan pertimbangan dalam perbaikan buku saku yang dikembangkan. Terima kasih.

| NO                            | KOMPONEN                                           | SKOR |   |   |   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                               |                                                    | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>A. ASPEK KELAYAKAN ISI</b> |                                                    |      |   |   |   |
| 1.                            | Standar Kompetensi (SK) tercantum secara eksplisit |      |   |   | ✓ |
| 2.                            | Kompetensi Dasar (KD) tercantum secara eksplisit   |      |   | ✓ |   |
| 3.                            | Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD               |      |   |   | ✓ |
| <b>B. ASPEK PENYAJIAN</b>     |                                                    |      |   |   |   |
| 1.                            | Daftar isi                                         |      |   | ✓ |   |
| 2.                            | Peta konsep                                        |      |   | ✓ |   |
| 3.                            | Materi                                             |      |   | ✓ |   |
| 4.                            | Glosarium                                          |      |   | ✓ |   |
| 5.                            | Soal latihan                                       |      |   | ✓ |   |
| 6.                            | Daftar pustaka                                     |      |   | ✓ |   |

| NO                         | KOMPONEN                                                            | SKOR |   |   |   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                            |                                                                     | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>C. ASPEK KEGRAFIKAN</b> |                                                                     |      |   | ✓ |   |
| 1.                         | Kulit buku                                                          |      |   |   |   |
| 2.                         | Isi buku                                                            |      |   | ✓ |   |
| 3.                         | Keterbacaan (Kesesuaian dalam pemilihan huruf, format, dan bahasa)  |      |   | ✓ |   |
| 4.                         | Kualitas cetakan (Kejelasan, Kerataan dan warna cetakan)            |      |   | ✓ |   |
| 5.                         | Kekuatan fisik buku (Kertas isi, bahan kulit dan sistem penjilidan) |      |   | ✓ |   |

(Sumber: BSNP, 2006)

Saran: 1) SK/KD ada ketidaksesuaian → harap ditinjau  
 2) Daftar isi & isi bahasan → huruf & warna kertas perlu ditinjau  
 3) Glossary + bahasan → contoh: ATC, metron, dll (yg ada trend saat ini).

Penilaian Validasi Buku saku:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan buku saku

f = jumlah skor yang diperoleh aspek penilaian

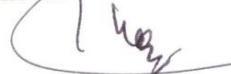
n = jumlah skor maksimal aspek penilaian

**Kriteria penilaian**

25% - 42% = Tidak baik  
 43% - 61% = Kurang baik  
 62% - 81% = Baik  
 82% - 100% = Sangat baik

Semarang, 5/3/2013

Validator



Dra. Woro Sumarni, M.Si

NIP. 196507231992022001

## Lampiran 26

## VALIDASI TAHAPI

## BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Nama : Stephani Diah Pamela Sari  
 Asal Instansi : Universitas Negeri Semarang

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika komponen yang dinilai sangat baik, angka 3 jika baik, angka 2 jika kurang baik atau angka 1 jika tidak baik.
4. Tuliskan saran pada kotak saran sebagai masukan dan pertimbangan dalam perbaikan buku saku yang dikembangkan. Terima kasih.

| NO                            | KOMPONEN                                           | SKOR |   |   |   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                               |                                                    | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>A. ASPEK KELAYAKAN ISI</b> |                                                    |      |   |   |   |
| 1.                            | Standar Kompetensi (SK) tercantum secara eksplisit |      |   |   | ✓ |
| 2.                            | Kompetensi Dasar (KD) tercantum secara eksplisit   |      |   |   | ✓ |
| 3.                            | Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD               |      |   |   | ✓ |
| <b>B. ASPEK PENYAJIAN</b>     |                                                    |      |   |   |   |
| 1.                            | Daftar isi                                         |      |   |   | ✓ |
| 2.                            | Peta konsep                                        |      |   | ✓ |   |
| 3.                            | Materi                                             |      |   |   | ✓ |
| 4.                            | Glosarium                                          |      |   | ✓ |   |
| 5.                            | Soal latihan                                       |      |   |   | ✓ |
| 6.                            | Daftar pustaka                                     |      |   |   | ✓ |

| NO                         | KOMPONEN                                                            | SKOR |   |   |   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                            |                                                                     | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>C. ASPEK KEGRAFIKAN</b> |                                                                     |      |   |   |   |
| 1.                         | Kulit buku                                                          |      |   | ✓ |   |
| 2.                         | Isi buku                                                            |      |   |   | ✓ |
| 3.                         | Keterbacaan (Kesesuaian dalam pemilihan huruf, format, dan bahasa)  |      |   | ✓ | ✓ |
| 4.                         | Kualitas cetakan (Kejelasan, Kerataan dan warna cetakan)            |      |   | ✓ |   |
| 5.                         | Kekuatan fisik buku (Kertas isi, bahan kulit dan sistem penjilidan) |      |   |   | ✓ |

(Sumber: BSNP, 2006)

Saran: .....

**Penilaian Validasi Buku saku:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan buku saku

f = jumlah skor yang diperoleh aspek penilaian

n = jumlah skor maksimal aspek penilaian

**Kriteria penilaian**

- 25% - 42% = Tidak baik
- 43% - 61% = Kurang baik
- 62% - 81% = Baik
- 82% - 100% = Sangat baik

Semarang                      Maret                      2013

Validator



Stephani Diah Pamelasari  
NIP. 198505142010122007

## Lampiran 26

## VALIDASI TAHAP I

## BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Nama : Susana Yulianhni  
 Asal Instansi : MTs TARIS

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika komponen yang dinilai sangat baik, angka 3 jika baik, angka 2 jika kurang baik atau angka 1 jika tidak baik.
4. Tuliskan saran pada kotak saran sebagai masukan dan pertimbangan dalam perbaikan buku saku yang dikembangkan. Terima kasih.

| NO                            | KOMPONEN                                           | SKOR |   |   |   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                               |                                                    | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>A. ASPEK KELAYAKAN ISI</b> |                                                    |      |   |   |   |
| 1.                            | Standar Kompetensi (SK) tercantum secara eksplisit |      |   |   | ✓ |
| 2.                            | Kompetensi Dasar (KD) tercantum secara eksplisit   |      |   | ✓ |   |
| 3.                            | Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD               |      |   |   | ✓ |
| <b>B. ASPEK PENYAJIAN</b>     |                                                    |      |   |   |   |
| 1.                            | Daftar isi                                         |      |   | ✓ |   |
| 2.                            | Peta konsep                                        |      |   |   | ✓ |
| 3.                            | Materi                                             |      |   |   | ✓ |
| 4.                            | Glosarium                                          |      |   |   | ✓ |
| 5.                            | Soal latihan                                       |      |   |   | ✓ |
| 6.                            | Daftar pustaka                                     |      |   |   | ✓ |

| NO                         | KOMPONEN                                                            | SKOR |   |   |   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                            |                                                                     | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>C. ASPEK KEGRAFIKAN</b> |                                                                     |      |   |   |   |
| 1.                         | Kulit buku                                                          |      |   | ✓ |   |
| 2.                         | Isi buku                                                            |      |   | ✓ |   |
| 3.                         | Keterbacaan (Kesesuaian dalam pemilihan huruf, format, dan bahasa)  |      |   | ✓ |   |
| 4.                         | Kualitas cetakan (Kejelasan, Kerataan dan warna cetakan)            |      |   | ✓ |   |
| 5.                         | Kekuatan fisik buku (Kertas isi, bahan kulit dan sistem penjilidan) |      |   | ✓ |   |

(Sumber: BSNP, 2006)

Saran: *Glosarium diperbanyak kosakatanya, perlu penam-  
bahan kata: istilah tertentu.*

**Penilaian Validasi Buku saku:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan buku saku

f = jumlah skor yang diperoleh aspek penilaian

n = jumlah skor maksimal aspek penilaian

**Kriteria penilaian**

|            |               |
|------------|---------------|
| 25% - 42%  | = Tidak baik  |
| 43% - 61%  | = Kurang baik |
| 62% - 81%  | = Baik        |
| 82% - 100% | = Sangat baik |

*Pah*, *Maet* 2013

Validator

*Susana Yuliantini*

NIP. ....

## DESKRIPSI BUTIR VALIDASI TAHAP II

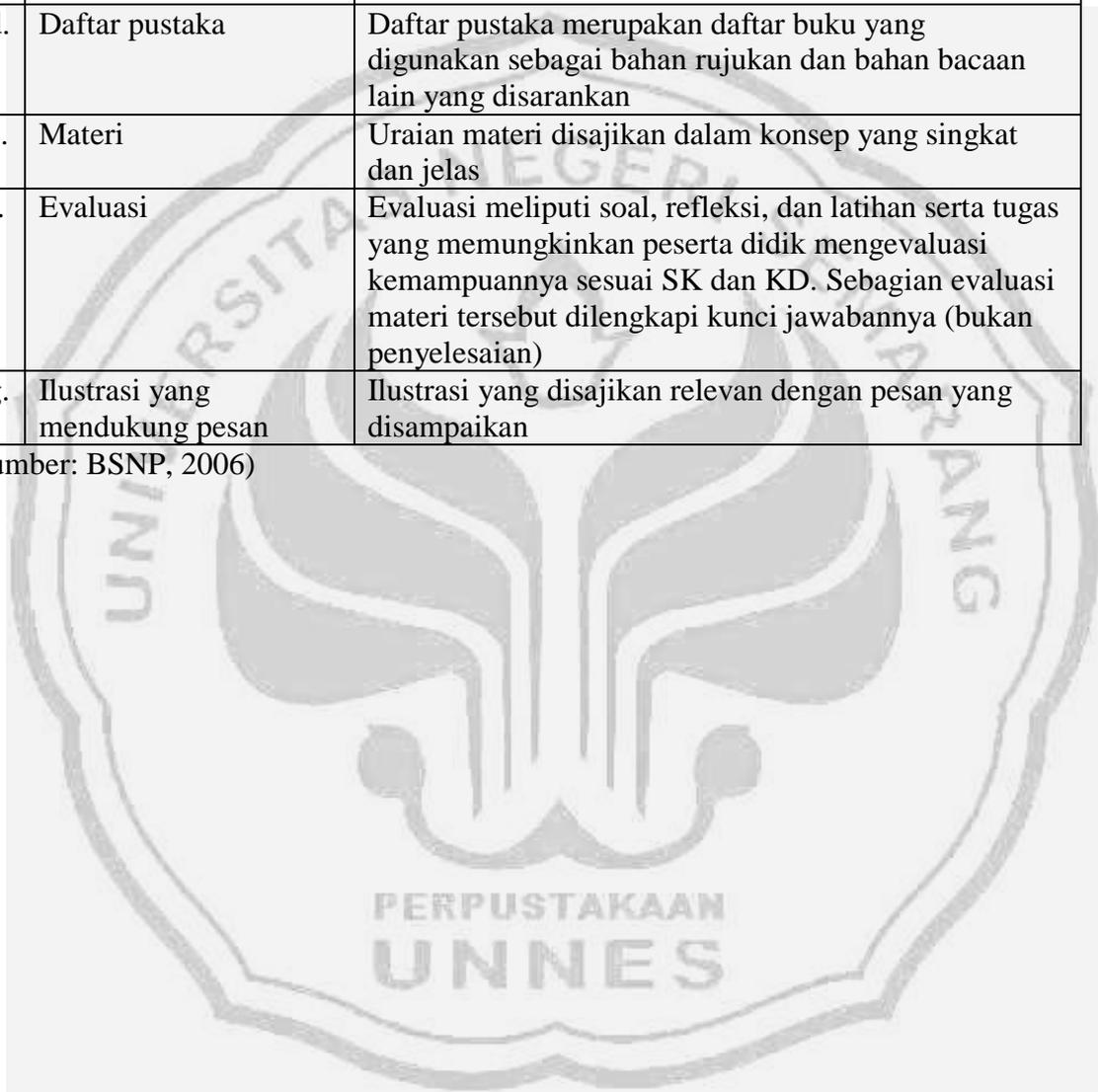
### BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

| NO                                                           | BUTIR                                             | DESKRIPSI                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. KOMPONEN KELAYAKAN ISI</b>                             |                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>1. KESESUAIAN MATERI DENGAN SK DAN KD</b>                 |                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| a.                                                           | Keluasan materi                                   | Materi (termasuk contoh dan latihan) yang disajikan menjabarkan substansi minimal (fakta, konsep, prinsip dan teori) yang terkandung dalam SK dan KD                                                   |
| b.                                                           | Kedalaman materi                                  | Uraian materi harus sesuai dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik yang dituntut SK/KD. Tingkat kesulitan dan kerumitan materi disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. |
| <b>2. KEAKURATAN MATERI</b>                                  |                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| a.                                                           | Keakuratan fakta dan konsep                       | Materi (termasuk contoh dan latihan) yang disajikan sesuai dengan kebenaran fakta, konsep, prinsip dan teori IPA dan tidak menimbulkan banyak tafsir                                                   |
| b.                                                           | Keakuratan ilustrasi                              | Ilustrasi yang diberikan sesuai dengan fakta dan konsep IPA yang dijelaskan dengan ukuran dan bentuk yang proporsional serta dilengkapi dengan keterangan-keterangan yang tepat                        |
| <b>3. MATERI PENDUKUNG PEMBELAJARAN</b>                      |                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| a.                                                           | Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi | Materi (termasuk contoh, latihan dan daftar pustaka) sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi.                                                                                                    |
| b.                                                           | Keterkinian fitur, contoh, dan rujukan            | Fitur (termasuk uraian, contoh dan latihan) mencerminkan peristiwa atau kondisi terkini dengan menggunakan rujukan lima tahun terakhir                                                                 |
| c.                                                           | Kontekstual                                       | Uraian contoh dan latihan yang disajikan berasal dari lingkungan terdekat dan akrab dengan kehidupan sehari-hari peserta didik                                                                         |
| <b>B. KOMPONEN KELAYAKAN BAHASA</b>                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>1. KESESUAIAN DENGAN TINGKAT KECERDASAN PESERTA DIDIK</b> |                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| a.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir   | Materi disajikan dengan bahasa yang sederhana, menarik, lugas dan mudah dipahami                                                                                                                       |
| b.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat                         | Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial dan emosional peserta didik, sehingga                                                                                                            |

|                                              |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | perkembangan sosial emosional                       | menimbulkan rasa senang pada peserta didik dan mendorong mereka untuk mempelajari buku secara tuntas                                                                                                                                                                                 |
| <b>2. KOMUNIKATIF</b>                        |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| a.                                           | Keterpahaman pesan                                  | Materi disajikan komunikatif dengan bahasa yang lazim digunakan oleh peserta didik                                                                                                                                                                                                   |
| b.                                           | Ketepatan tata bahasa dan ejaan                     | Istilah yang digunakan sesuai dengan kamus bahasa Indonesia untuk tingkat SMP/MTs. Ejaan yang digunakan mengacu pada ejaan yang disempurnakan (EYD) dan tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia                                    |
| c.                                           | Kebakuan istilah dan simbol                         | Istilah (termasuk nama-nama ilmiah misalnya spesies) yang digunakan sesuai dengan istilah yang disepakati dalam IPA dan digunakan secara konsisten. Simbol-simbol (termasuk besaran dan satuannya) yang digunakan menyesuaikan dengan simbol standar yang direkomendasikan dalam IPA |
| <b>3. KEAKURATAN DAN KESATUAN GAGASAN</b>    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| a.                                           | Keutuhan makna bab, subbab dan paragraf             | Materi yang disajikan dalam satu bab mencerminkan kesatuan bahasan, kasatuan sub bahasan dalam subbab, dan kesatuan pokok pikiran dalam paragraf                                                                                                                                     |
| b.                                           | Ketertautan antar bab, subbab, paragraf dan kalimat | Penyampaian materi antar satu bab dengan bab lain, antar subbab dalam bab, antar paragraf dalam subbab dan antar kalimat dalam paragraf yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi                                                                                  |
| <b>4. KESESUAIAN PENGGUNAAN BAHASA ASING</b> |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| a.                                           | Ketepatan tata bahasa                               | Tata bahasa asing yang digunakan sesuai dengan aturan penggunaan bahasa asing. Pemenggalan kata sesuai dengan aturan dalam penggunaan bahasa asing.                                                                                                                                  |
| b.                                           | Ketepatan penulisan                                 | Penulisan bahasa asing tidak menyalahi aturan dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.                                                                                                                                                                                                |
| <b>C. KOMPONEN KELAYAKAN PENYAJIAN</b>       |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1. TEKNIK PENYAJIAN</b>                   |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| a.                                           | Keruntutan konsep                                   | Konsep dasar atau sederhana disajikan terlebih dahulu sebelum konsep yang lebih rumit                                                                                                                                                                                                |
| b.                                           | Kekonsistenan sistematika                           | Penyajian materi dalam setiap bab sesuai dengan sistematika penulisan tertentu yang memuat pendahuluan, isi, penutup (ringkasan) dan evaluasi/ umpan balik                                                                                                                           |
| c.                                           | Keseimbangan antar bab                              | Uraian substansi antar bab dan antar subbab (tercermin dalam jumlah halaman) proporsional dengan mempertimbangkan SK dan KD                                                                                                                                                          |
| <b>2. KELENGKAPAN PENYAJIAN</b>              |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                |                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. | Pendahuluan                    | Pendahuluan pada awal buku berisi cara belajar yang harus memuat pernyataan yang menarik minat serta hal-hal lain yang harus diperhatikan peserta didik. Pendahuluan disajikan dengan sederhana dan lugas                |
| b. | Daftar isi                     | Daftar yang berisi urutan bagian-bagian penting buku, bab dan subbab beserta nomor halamannya                                                                                                                            |
| c. | Glosarium                      | Glosarium berupa daftar istilah penting dalam teks tersusun secara alfabetis beserta penjelasannya                                                                                                                       |
| d. | Daftar pustaka                 | Daftar pustaka merupakan daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dan bahan bacaan lain yang disarankan                                                                                                          |
| e. | Materi                         | Uraian materi disajikan dalam konsep yang singkat dan jelas                                                                                                                                                              |
| f. | Evaluasi                       | Evaluasi meliputi soal, refleksi, dan latihan serta tugas yang memungkinkan peserta didik mengevaluasi kemampuannya sesuai SK dan KD. Sebagian evaluasi materi tersebut dilengkapi kunci jawabannya (bukan penyelesaian) |
| g. | Ilustrasi yang mendukung pesan | Ilustrasi yang disajikan relevan dengan pesan yang disampaikan                                                                                                                                                           |

(Sumber: BSNP, 2006)



### Hasil Penilaian Validasi Tahap II Buku Saku

| No                                                   | Komponen                                               | Nilai       |                    |          |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|--------------------|----------|
|                                                      |                                                        | Pakar I     | Pakar II           | Guru IPA |
| <b>A. Aspek Kelayakan Isi</b>                        |                                                        | <b>84.5</b> | <b>Sangat baik</b> |          |
| <b>1. Kesesuaian Materi dengan SK dan KD</b>         |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Keluasan Materi                                     | 4           | 3                  | 3        |
|                                                      | b. Kedalaman Materi                                    | 4           | 4                  | 4        |
| <b>2. Keakuratan Materi</b>                          |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Keakuratan fakta dan konsep                         | 3           | 3                  | 3        |
|                                                      | b. Keakuratan ilustrasi                                | 4           | 3                  | 3        |
| <b>3. Materi Pendukung Pembelajaran</b>              |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Kesesuaian dengan IPTEK                             | 4           | 3                  | 3        |
|                                                      | b. Keterkinian fitur, contoh, dan rujukan              | 3           | 3                  | 3        |
|                                                      | c. Kontekstual                                         | 4           | 3                  | 4        |
|                                                      | Rata-rata                                              | 3.7         | 3.1                | 3.3      |
|                                                      | Persentase                                             | 92.9        | 78.6               | 82.1     |
|                                                      | Keterangan                                             | sgt baik    | baik               | sgt baik |
| <b>B. Aspek Kelayakan Bahasa</b>                     |                                                        | <b>90.7</b> | <b>Sangat baik</b> |          |
| <b>1. Kesesuaian Dengan Tingkat Kecerdasan Siswa</b> |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir     | 4           | 4                  | 4        |
|                                                      | b. Kesesuaian perkembangan sosial emosional            | 3           | 4                  | 4        |
| <b>2. Komunikatif</b>                                |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Keterpahaman pesan                                  | 3           | 4                  | 4        |
|                                                      | b. Ketepatan tata bahasa dan ejaan                     | 3           | 4                  | 3        |
|                                                      | c. Kebakuan istilah dan simbol                         | 3           | 4                  | 3        |
| <b>3. Keruntutan dan Kesatuan Gagasan</b>            |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Keutuhan makna dalam bab, subbab, dan paragraf      | 4           | 3                  | 4        |
|                                                      | b. Ketertautan antar bab, subbab, paragraf dan kalimat | 4           | 3                  | 4        |
| <b>4. Kesesuaian Penggunaan Bahasa Asing</b>         |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Ketepatan tata bahasa                               | 3           | 4                  | 4        |
|                                                      | b. Ketepatan Penulisan                                 | 3           | 4                  | 4        |
|                                                      | Rata-rata                                              | 3.3         | 3.8                | 3.8      |
|                                                      | Persentase                                             | 83.3        | 94.4               | 94.4     |
|                                                      | Keterangan                                             | sgt baik    | sgt baik           | sgt baik |
| <b>C. Aspek Kelayakan Penyajian</b>                  |                                                        | <b>94.4</b> | <b>Sangat baik</b> |          |
| <b>1. Teknik Penyajian</b>                           |                                                        |             |                    |          |
|                                                      | a. Keruntutan konsep                                   | 4           | 3                  | 4        |
|                                                      | b. Kekonsistenan sistematika                           | 4           | 3                  | 4        |
|                                                      | c. Keseimbangan antar subbab                           | 4           | 4                  | 4        |
|                                                      | Rata-rata                                              | 4           | 3.3                | 4        |
|                                                      | Persentase                                             | 100         | 83.3               | 100      |
|                                                      | Keterangan                                             | sgt baik    | sgt baik           | sgt baik |

**HASIL VALIDASI TAHAP 2****VALIDASI TAHAP II****BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN**

Nama : Dra. Woro Sumarni, M. Si.  
 Asal Instansi : Universitas Negeri Semarang

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika komponen yang dinilai sangat baik, angka 3 jika baik, angka 2 jika kurang baik atau angka 1 jika tidak baik.
4. Tuliskan saran pada kotak saran sebagai masukan dan pertimbangan dalam perbaikan buku saku yang dikembangkan. Terima kasih.

| No                                           | BUTIR                                             | SKOR |   |   |   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                                              |                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>A. ASPEK KELAYAKAN ISI</b>                |                                                   |      |   |   |   |
| <b>1. KESESUAIAN MATERI DENGAN SK DAN KD</b> |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Keluasan materi                                   |      |   |   | √ |
| b.                                           | Kedalaman materi                                  |      |   |   | √ |
| <b>2. KEAKURATAN MATERI</b>                  |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Keakuratan fakta dan konsep                       |      |   | √ |   |
| b.                                           | Keakuratan ilustrasi                              |      |   |   | √ |
| <b>3. MATERI PENDUKUNG PEMBELAJARAN</b>      |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi |      |   |   | √ |
| b.                                           | Keterkinian fitur, contoh dan rujukan             |      |   | √ |   |

| No                                                           | BUTIR                                                   | SKOR |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                                                              |                                                         | 1    | 2 | 3 | 4 |
| c.                                                           | Kontekstual                                             |      |   |   | ✓ |
| <b>B. ASPEK KELAYAKAN BAHASA</b>                             |                                                         |      |   |   |   |
| <b>1. KESESUAIAN DENGAN TINGKAT KECERDASAN PESERTA DIDIK</b> |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir         |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional |      |   | ✓ |   |
| <b>2. KOMUNIKATIF</b>                                        |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keterpahaman pesan                                      |      |   | ✓ |   |
| b.                                                           | Ketepatan tata bahasa dan ejaan                         |      |   | ✓ |   |
| c.                                                           | Kebakuan istilah dan simbol                             |      |   | ✓ |   |
| <b>3. KERUNTUTAN DAN KESATUAN GAGASAN</b>                    |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keutuhan makna dalam bab, subbab dan paragraf           |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Ketertautan antar bab, subbab, paragraf dan kalimat     |      |   |   | ✓ |
| <b>4. KESESUAIAN PENGGUNAAN BAHASA ASING</b>                 |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Ketepatan tata bahasa                                   |      |   | ✓ |   |
| b.                                                           | Ketepatan penulisan                                     |      |   | ✓ |   |
| <b>C. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN</b>                          |                                                         |      |   |   |   |
| <b>1. TEKNIK PENYAJIAN</b>                                   |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keruntutan konsep                                       |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Kekonsistenan sistematika                               |      |   |   | ✓ |
| c.                                                           | Keseimbangan antar subbab                               |      |   |   | ✓ |

(Sumber: BSNP, 2006)

Saran: / Rekomendasi :-

..... Layak digunakan sbg media pembelajaran .....

**Penilaian Validasi Buku saku:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan buku saku

f = jumlah skor aspek penilaian

n = jumlah skor maksimal aspek penilaian

**Kriteria penilaian**

|            |               |
|------------|---------------|
| 25% - 42%  | = Tidak baik  |
| 43% - 61%  | = Kurang baik |
| 62% - 81%  | = Baik        |
| 82% - 100% | = Sangat baik |

..... Semarang, 15 - 3 - 2013 .....

Validator

*Woro*

..... Dra. Woro Sumarni, M.Si .....

NIP. .... 19650723 199303 2001 .....



## VALIDASI TAHAP II

## BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Nama : Stephani Diah Pamelasari  
 Asal Instansi : Universitas Negeri Semarang

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika komponen yang dinilai sangat baik, angka 3 jika baik, angka 2 jika kurang baik atau angka 1 jika tidak baik.
4. Tuliskan saran pada kotak saran sebagai masukan dan pertimbangan dalam perbaikan buku saku yang dikembangkan. Terima kasih.

| No                                           | BUTIR                                             | SKOR |   |   |   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                                              |                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>A. ASPEK KELAYAKAN ISI</b>                |                                                   |      |   |   |   |
| <b>1. KESESUAIAN MATERI DENGAN SK DAN KD</b> |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Keluasan materi                                   |      |   | ✓ |   |
| b.                                           | Kedalaman materi                                  |      |   |   | ✓ |
| <b>2. KEAKURATAN MATERI</b>                  |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Keakuratan fakta dan konsep                       |      |   | ✓ |   |
| b.                                           | Keakuratan ilustrasi                              |      | ✓ | ✓ |   |
| <b>3. MATERI PENDUKUNG PEMBELAJARAN</b>      |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi |      |   | ✓ |   |
| b.                                           | Keterkinian fitur, contoh dan rujukan             |      |   | ✓ |   |

| No                                                           | BUTIR                                                   | SKOR |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                                                              |                                                         | 1    | 2 | 3 | 4 |
| c.                                                           | Kontekstual                                             |      |   | ✓ |   |
| <b>B. ASPEK KELAYAKAN BAHASA</b>                             |                                                         |      |   | ✗ |   |
| <b>1. KESESUAIAN DENGAN TINGKAT KECERDASAN PESERTA DIDIK</b> |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir         |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional |      |   |   | ✓ |
| <b>2. KOMUNIKATIF</b>                                        |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keterpahaman pesan                                      |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Ketepatan tata bahasa dan ejaan                         |      |   |   | ✓ |
| c.                                                           | Kebakuan istilah dan simbol                             |      |   |   | ✓ |
| <b>3. KERUNTUTAN DAN KESATUAN GAGASAN</b>                    |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keutuhan makna dalam bab, subbab dan paragraf           |      |   | ✓ |   |
| b.                                                           | Ketertautan antar bab, subbab, paragraf dan kalimat     |      |   | ✓ |   |
| <b>4. KESESUAIAN PENGGUNAAN BAHASA ASING</b>                 |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Ketepatan tata bahasa                                   |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Ketepatan penulisan                                     |      |   |   | ✓ |
| <b>C. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN</b>                          |                                                         |      |   |   |   |
| <b>1. TEKNIK PENYAJIAN</b>                                   |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keruntutan konsep                                       |      |   | ✓ |   |
| b.                                                           | Kekonsistenan sistematika                               |      |   | ✓ |   |
| c.                                                           | Keseimbangan antar subbab                               |      |   |   | ✓ |

(Sumber: BSNP, 2006)

Saran:.....  
 .....  
 .....

**Penilaian Validasi Buku saku:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan buku saku

f = jumlah skor aspek penilaian

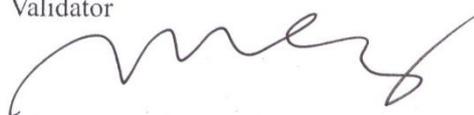
n = jumlah skor maksimal aspek penilaian

**Kriteria penilaian**

|            |               |
|------------|---------------|
| 25% - 42%  | = Tidak baik  |
| 43% - 61%  | = Kurang baik |
| 62% - 81%  | = Baik        |
| 82% - 100% | = Sangat baik |

Semarang, ..... Maret ..... 2013

Validator



Stephani Diah Pamelasari

NIP. 19850514 2010 12 2007



## Lampiran 28

## VALIDASI TAHAP II

## BUKU SAKU IPA BILINGUAL TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Nama : Susana Yuliantri  
 Asal Instansi : MTS TARIS

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda cek (✓) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika komponen yang dinilai sangat baik, angka 3 jika baik, angka 2 jika kurang baik atau angka 1 jika tidak baik.
4. Tuliskan saran pada kotak saran sebagai masukan dan pertimbangan dalam perbaikan buku saku yang dikembangkan. Terima kasih.

| No                                           | BUTIR                                             | SKOR |   |   |   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                                              |                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| <b>A. ASPEK KELAYAKAN ISI</b>                |                                                   |      |   |   |   |
| <b>1. KESESUAIAN MATERI DENGAN SK DAN KD</b> |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Keluasan materi                                   |      |   | ✓ |   |
| b.                                           | Kedalaman materi                                  |      |   |   | ✓ |
| <b>2. KEAKURATAN MATERI</b>                  |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Keakuratan fakta dan konsep                       |      |   | ✓ |   |
| b.                                           | Keakuratan ilustrasi                              |      |   | ✓ |   |
| <b>3. MATERI PENDUKUNG PEMBELAJARAN</b>      |                                                   |      |   |   |   |
| a.                                           | Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan teknologi |      |   | ✓ |   |
| b.                                           | Keterkinian fitur, contoh dan rujukan             |      |   | ✓ |   |

| No                                                           | BUTIR                                                   | SKOR |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|                                                              |                                                         | 1    | 2 | 3 | 4 |
| c.                                                           | Kontekstual                                             |      |   | ✓ | ✓ |
| <b>B. ASPEK KELAYAKAN BAHASA</b>                             |                                                         |      |   |   |   |
| <b>1. KESESUAIAN DENGAN TINGKAT KECERDASAN PESERTA DIDIK</b> |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir         |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional |      |   |   | ✓ |
| <b>2. KOMUNIKATIF</b>                                        |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keterpahaman pesan                                      |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Ketepatan tata bahasa dan ejaan                         |      |   | ✓ |   |
| c.                                                           | Kebakuan istilah dan simbol                             |      |   | ✓ |   |
| <b>3. KERUNTUTAN DAN KESATUAN GAGASAN</b>                    |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keutuhan makna dalam bab, subbab dan paragraf           |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Ketertautan antar bab, subbab, paragraf dan kalimat     |      |   |   | ✓ |
| <b>4. KESESUAIAN PENGGUNAAN BAHASA ASING</b>                 |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Ketepatan tata bahasa                                   |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Ketepatan penulisan                                     |      |   |   | ✓ |
| <b>C. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN</b>                          |                                                         |      |   |   |   |
| <b>1. TEKNIK PENYAJIAN</b>                                   |                                                         |      |   |   |   |
| a.                                                           | Keruntutan konsep                                       |      |   |   | ✓ |
| b.                                                           | Kekonsistenan sistematika                               |      |   |   | ✓ |
| c.                                                           | Keseimbangan antar subbab                               |      |   |   | ✓ |

(Sumber: BSNP, 2006)

Saran:.....  
 .....  
 .....

**Penilaian Validasi Buku saku:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan buku saku

f = jumlah skor aspek penilaian

n = jumlah skor maksimal aspek penilaian

**Kriteria penilaian**

|            |               |
|------------|---------------|
| 25% - 42%  | = Tidak baik  |
| 43% - 61%  | = Kurang baik |
| 62% - 81%  | = Baik        |
| 82% - 100% | = Sangat baik |

...Pati..., Maret 2013

Validator

*Susana Yuliantini*

NIP. ....



## Lampiran 29

## REKAPITULASI TANGGAPAN SISWA SKALA KECIL

| No.                    | Aspek yang ditanyakan                                                                             | Rata-Rata Penilaian   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.                     | Sampul buku saku menarik                                                                          | 100%                  |
| 2.                     | Buku saku membantu siswa untuk memahami materi pelajaran                                          | 100%                  |
| 3.                     | Pada buku saku tidak banyak ditemukan salah ketik atau salah tulis                                | 75%                   |
| 4.                     | Buku saku dapat memotivasi siswa untuk belajar                                                    | 100%                  |
| 5.                     | Isi buku saku disajikan menarik sehingga membantu siswa memahami materi                           | 100%                  |
| 6.                     | Uraian materi disajikan secara rinci dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari             | 100%                  |
| 7.                     | Buku saku dilengkapi dengan ilustrasi (gambar) pendukung materi                                   | 100%                  |
| 8.                     | Bahasa yang digunakan buku saku komunikatif, sehingga membuat siswa mudah memahami isinya         | 75%                   |
| 9.                     | Buku saku dilengkapi dengan latihan/soal-soal yang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap materi | 100%                  |
| 10.                    | Buku saku dilengkapi dengan daftar kata-kata penting                                              | 100%                  |
| 11.                    | Buku saku mudah dimasukkan ke dalam saku kemeja                                                   | 100%                  |
| 12.                    | Secara umum buku saku sudah baik, sehingga siswa tertarik untuk membacanya                        | 91.7%                 |
| <b>Rata-Rata Total</b> |                                                                                                   | <b>87.8%</b>          |
| <b>Kriteria</b>        |                                                                                                   | <b>Sangat Menarik</b> |

**Kriteria Penilaian**

- 81%-100% = sangat menarik
- 61%- 80% = menarik
- 41%- 60% = cukup menarik
- 21%- 40% = kurang menarik
- < 21 = tidak menarik

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## Lampiran 30

**Tanggapan Siswa Terhadap Buku Saku IPA Terpadu Bilingual (Skala Kecil)**

| Kode       | Pernyataan  |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |      |
|------------|-------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|
|            | 1           | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   | 8  | 9   | 10  | 11  | 12   |
| K-01       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-02       | 1           | 1   | 0  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-03       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-04       | 1           | 1   | 0  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-05       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-06       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-07       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0  | 1   | 1   | 1   | 0    |
| K-08       | 1           | 1   | 0  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-09       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-10       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-11       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| K-12       | 1           | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1    |
| Jumlah     | 12          | 12  | 9  | 12  | 12  | 12  | 12  | 9  | 12  | 12  | 12  | 11   |
| %          | 100         | 100 | 75 | 100 | 100 | 100 | 100 | 75 | 100 | 100 | 100 | 91.7 |
| <b>Σ %</b> | <b>87.8</b> |     |    |     |     |     |     |    |     |     |     |      |

Persentase total tanggapan siswa pada skala kecil sebesar 87.8 %  
 Dengan demikian, maka buku saku mempunyai kriteria  
 "Sangat Menarik"

## TANGGAPAN SISWA

### LEMBAR UJI COBA SKALA KECIL

#### TANGGAPAN SISWA MENGENAI BUKU SAKU IPA BILINGUAL

#### TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| Nama      | : Ani Sholikah. |
| No. Absen | : 02.           |
| Kelas     | : VIII-A        |

#### Petunjuk Pengisian:

1. Tuliskan identitas anda pada kolom yang telah disediakan.
2. Baca dan pahami baik-baik setiap pertanyaan.
3. Berilah tanda cek (√) pada kolom opsi.
4. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai akademik anda.

| No | Pertanyaan                                                                                                   | Ya | Tidak |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1. | Apakah sampul buku saku ini menarik?                                                                         | ✓  |       |
| 2. | Apakah buku saku ini membantu anda untuk memahami materi pelajaran?                                          | ✓  |       |
| 3. | Apakah dalam buku saku ini tidak banyak ditemukan salah ketik atau salah tulis?                              | ✓  |       |
| 4. | Apakah buku saku ini dapat memotivasi anda untuk belajar?                                                    | ✓  |       |
| 5. | Apakah isi buku saku ini disajikan menarik sehingga membantu anda memahami materi yang disajikan?            | ✓  |       |
| 6. | Apakah uraian materi disajikan secara rinci dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari?                | ✓  |       |
| 7. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan ilustrasi (gambar) pendukung materi?                                  | ✓  |       |
| 8. | Apakah bahasa yang digunakan buku saku ini komunikatif, sehingga membuat anda mudah memahami isinya?         | ✓  | ✓     |
| 9. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan latihan/soal-soal yang dapat mengukur pemahaman anda terhadap materi? | ✓  |       |

|     |                                                                                       |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 10. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan daftar kata-kata penting?                      | ✓ |   |
| 11. | Apakah buku saku ini mudah dimasukkan ke dalam saku kemeja?                           | ✓ | ✓ |
| 12. | Apakah secara umum buku saku ini sudah baik, sehingga anda tertarik untuk membacanya? | ✓ |   |

**Keterangan:**

Skor jawaban ya = 1

Skor maksimal = 12

Skor jawaban tidak = 0

Skor minimal = 0

**Penilaian:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Banyaknya jawaban ya dari semua opsi

n = Banyaknya opsi pada kuesioner

**Kriteria Penilaian**

81%-100% = sangat menarik

61%- 80% = menarik

41%- 60% = cukup menarik

21%- 40% = kurang menarik

&lt; 21 = tidak menarik



## Lampiran 31

**REKAPITULASI TANGGAPAN SISWA SKALA BESAR**

| No.             | Aspek yang ditanyakan                                                                             | Rerata VIII-A | Rerata VIII-C |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 1.              | Isi buku saku sesuai dengan materi yang disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar               | 100%          | 100%          |
| 2.              | Buku saku membantu siswa memahami materi pelajaran                                                | 100%          | 100%          |
| 3.              | Pada buku saku tidak banyak ditemukan salah ketik atau salah tulis                                | 85.7%         | 78.6%         |
| 4.              | Buku saku dapat memotivasi anda untuk belajar lebih lanjut                                        | 96.4%         | 96.4%         |
| 5.              | Isi buku saku disajikan menarik sehingga membantu siswa memahami materi yang disajikan            | 89.3%         | 85.7%         |
| 6.              | Uraian materi disajikan secara rinci dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari             | 96.4%         | 87.5%         |
| 7.              | Buku saku dilengkapi dengan ilustrasi (gambar) pendukung materi                                   | 96.4%         | 96.4%         |
| 8.              | Bahasa yang digunakan buku saku komunikatif, sehingga membuat siswa mudah memahami isinya         | 75%           | 82.1%         |
| 9.              | Buku saku dilengkapi dengan latihan/soal-soal yang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap materi | 78.6%         | 100%          |
| 10.             | Buku saku dilengkapi dengan daftar kata-kata penting                                              | 100%          | 100%          |
| 11.             | Buku saku mudah dimasukkan ke dalam saku kemeja                                                   | 100%          | 100%          |
| 12.             | Secara umum buku saku sudah baik, sehingga siswa tertarik untuk membacanya                        | 96.4%         | 100%          |
| Rata-Rata       |                                                                                                   | 92.9%         | 93.8%         |
| Rata-Rata Total | 93.3%                                                                                             |               |               |
| Kriteria        | Sangat Menarik                                                                                    |               |               |

**Kriteria Penilaian**

- 81%-100% = sangat menarik  
61%- 80% = menarik  
41%- 60% = cukup menarik  
21%- 40% = kurang menarik  
< 21 = tidak menarik

## TANGGAPAN SISWA

### TANGGAPAN SISWA MENGENAI BUKU SAKU IPA BILINGUAL

#### TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| Nama      | : GONTO, W. M.      |
| No. Absen | : 04                |
| Kelas     | : VIII <sup>A</sup> |

**Petunjuk Pengisian:**

1. Tuliskan identitas anda pada kolom yang telah disediakan.
2. Baca dan pahami baik-baik setiap pertanyaan.
3. Berilah tanda cek (✓) pada kolom opsi.
4. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai akademik anda.

| No | Pertanyaan                                                                                                   | Ya | Tidak |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1. | Apakah isi buku saku ini sesuai dengan materi yang disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar?              | ✓  |       |
| 2. | Apakah buku saku ini membantu anda untuk memahami materi pelajaran?                                          | ✓  |       |
| 3. | Apakah dalam buku saku ini tidak banyak ditemukan salah ketik atau salah tulis?                              | ✓  |       |
| 4. | Apakah buku saku ini dapat memotivasi anda untuk belajar lebih lanjut?                                       | ✓  |       |
| 5. | Apakah isi buku saku ini disajikan menarik sehingga membantu anda memahami materi yang disajikan?            | ✓  |       |
| 6. | Apakah uraian materi disajikan secara rinci dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari?                | ✓  |       |
| 7. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan ilustrasi (gambar) pendukung materi?                                  | ✓  |       |
| 8. | Apakah bahasa yang digunakan buku saku ini komunikatif, sehingga membuat anda mudah memahami isinya?         |    | ✓     |
| 9. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan latihan/soal-soal yang dapat mengukur pemahaman anda terhadap materi? | ✓  |       |

|     |                                                                                       |   |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 10. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan daftar kata-kata penting?                      | ✓ |  |
| 11. | Apakah buku saku ini mudah dimasukkan ke dalam saku kemeja?                           | ✓ |  |
| 12. | Apakah secara umum buku saku ini sudah baik, sehingga anda tertarik untuk membacanya? | ✓ |  |

**Keterangan:**

Skor jawaban ya = 1

Skor maksimal = 12

Skor jawaban tidak = 0

Skor minimal = 0

**Penilaian:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Banyaknya jawaban ya dari semua opsi

n = Banyaknya opsi pada kuesioner

**Kriteria Penilaian**

81%-100% = sangat menarik

61%- 80% = menarik

41%- 60% = cukup menarik

21%- 40% = kurang menarik

&lt; 21 = tidak menarik



**LEMBAR UJI COBA SKALA BESAR**  
**TANGGAPAN SISWA MENGENAI BUKU SAKU IPA BILINGUAL**  
**TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN**

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| Nama      | : Uifa nur Jannah                          |
| No. Absen | : 24                                       |
| Kelas     | : VIII <sup>C</sup> (delapan) <sup>C</sup> |

**Petunjuk Pengisian:**

1. Tuliskan identitas anda pada kolom yang telah disediakan.
2. Baca dan pahami baik-baik setiap pertanyaan.
3. Berilah tanda cek (√) pada kolom opsi.
4. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai akademik anda.

| No | Pertanyaan                                                                                                   | Ya | Tidak |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1. | Apakah isi buku saku ini sesuai dengan materi yang disampaikan dalam kegiatan belajar mengajar?              | ✓  |       |
| 2. | Apakah buku saku ini membantu anda untuk memahami materi pelajaran?                                          | ✓  |       |
| 3. | Apakah dalam buku saku ini tidak banyak ditemukan salah ketik atau salah tulis?                              | ✓  |       |
| 4. | Apakah buku saku ini dapat memotivasi anda untuk belajar lebih lanjut?                                       | ✓  |       |
| 5. | Apakah isi buku saku ini disajikan menarik sehingga membantu anda memahami materi yang disajikan?            | ✓  |       |
| 6. | Apakah uraian materi disajikan secara rinci dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari?                | ✓  |       |
| 7. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan ilustrasi (gambar) pendukung materi?                                  | ✓  |       |
| 8. | Apakah bahasa yang digunakan buku saku ini komunikatif, sehingga membuat anda mudah memahami isinya?         | ✓  |       |
| 9. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan latihan/soal-soal yang dapat mengukur pemahaman anda terhadap materi? | ✓  |       |

|     |                                                                                       |                                     |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 10. | Apakah buku saku ini dilengkapi dengan daftar kata-kata penting?                      | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 11. | Apakah buku saku ini mudah dimasukkan ke dalam saku kemeja?                           | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| 12. | Apakah secara umum buku saku ini sudah baik, sehingga anda tertarik untuk membacanya? | <input checked="" type="checkbox"/> |  |

**Keterangan:**

Skor jawaban ya = 1

Skor maksimal = 12

Skor jawaban tidak = 0

Skor minimal = 0

**Penilaian:**

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Banyaknya jawaban ya dari semua opsi

n = Banyaknya opsi pada kuesioner

**Kriteria Penilaian**

81%-100% = sangat menarik

61%- 80% = menarik

41%- 60% = cukup menarik

21%- 40% = kurang menarik

&lt; 21 = tidak menarik



PERPUSTAKAAN  
UNNES

**Tanggapan Siswa Terhadap Buku Saku IPA Terpadu Bilingual (Skala Besar)**  
**MTs Tarbiyatul Islamiyah Kelas VIII-A**

| Kode | Pernyataan |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A-01 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1  | 1  | 1  |
| A-02 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-03 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-04 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-05 | 1          | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-06 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-07 | 1          | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1  | 1  |
| A-08 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-09 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-10 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-11 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-12 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-13 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1  | 1  | 1  |
| A-14 | 1          | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1  | 1  |
| A-15 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-16 | 1          | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-17 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-18 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-19 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 0  |
| A-20 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-21 | 1          | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1  | 1  | 1  |
| A-22 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1  | 1  | 1  |
| A-23 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-24 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-25 | 1          | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-26 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  |
| A-27 | 1          | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1  | 1  | 1  |

|            |             |     |      |      |      |      |      |    |      |     |     |      |
|------------|-------------|-----|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|------|
| A-28       | 1           | 1   | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1  | 1    | 1   | 1   | 1    |
| Jumlah     | 28          | 28  | 24   | 27   | 25   | 27   | 27   | 21 | 22   | 28  | 28  | 27   |
| %          | 100         | 100 | 85.7 | 96.4 | 89.3 | 96.4 | 96.4 | 75 | 78.6 | 100 | 100 | 96.4 |
| $\Sigma$ % | <b>92.9</b> |     |      |      |      |      |      |    |      |     |     |      |

Persentase total tanggapan siswa pada skala besar sebesar 92.9%  
 Dengan demikian, maka buku saku mempunyai kriteria "Sangat Menarik"





|            |             |     |         |         |         |         |         |         |     |     |     |     |
|------------|-------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-----|-----|
| C-28       | 1           | 1   | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Jumlah     | 28          | 28  | 22      | 27      | 24      | 24      | 27      | 23      | 28  | 28  | 28  | 28  |
| %          | 100         | 100 | 78.5714 | 96.4286 | 85.7143 | 85.7143 | 96.4286 | 82.1429 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| <b>Σ %</b> | <b>93.8</b> |     |         |         |         |         |         |         |     |     |     |     |

Persentase total tanggapan siswa pada skala besar sebesar 93.8%  
 Dengan demikian, maka buku saku mempunyai kriteria "Sangat Menarik"



## Lampiran 33

**REKAPITULASI TANGGAPAN GURU IPA**

| No.                    | Aspek yang ditanyakan                                                                                              | Rata-Rata Penilaian                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.                     | Materi pada buku saku IPA bilingual ini sudah memenuhi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang hendak dicapai | 100%                                   |
| 2.                     | Materi dalam buku saku sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi mutakhir                                | 87.5%                                  |
| 3.                     | Materi dalam buku saku IPA bilingual ini sesuai dengan karakteristik lingkungan Anda mengajar                      | 87.5%                                  |
| 4.                     | Evaluasi (soal-soal) diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran                                                 | 87.5%                                  |
| 5.                     | Tujuan pembelajaran telah dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan kompetensi yang dikembangkan                   | 100%                                   |
| 6.                     | Penyajian materi dalam buku saku dapat mengaktifkan siswa                                                          | 87.5%                                  |
| 7.                     | Penyajian materi memungkinkan siswa untuk bekerja sama/berinteraksi dengan teman/guru/sumber-sumber belajar lain   | 75%                                    |
| 8.                     | Bahasa yang digunakan dalam buku saku mudah dipahami                                                               | 75%                                    |
| 9.                     | Bahasa yang digunakan dalam buku saku ini sudah menggunakan ejaan yang disempurnakan                               | 100%                                   |
| 10.                    | Penggunaan bahasa Inggris dapat memotivasi siswa untuk belajar bahasa Inggris                                      | 87.5%                                  |
| 11.                    | Penggunaan bahasa asing pada buku saku tidak menyulitkan siswa dalam memahami materi                               | 75%                                    |
| 12.                    | Penggunaan gambar dan warna pada buku saku dapat merangsang siswa untuk membaca buku saku                          | 100%                                   |
| 13.                    | Penampilan buku saku secara keseluruhan menarik                                                                    | 87.5%                                  |
| <b>Rata-Rata Total</b> |                                                                                                                    | <b>88.5%</b>                           |
| <b>Kriteria</b>        |                                                                                                                    | <b>Sangat Baik dan Layak Digunakan</b> |

**Kriteria penilaian**

81% - 100% = sangat baik  
 62% - 80% = baik  
 43% - 61% = cukup baik  
 25% - 42% = tidak baik

Guru 1 : Sumarno, S.Pd. (MTs Tarbiyatul

Guru 2 : Muryati, S.Pd. (MTs Tarbiyatul Banin)

## Lampiran 34

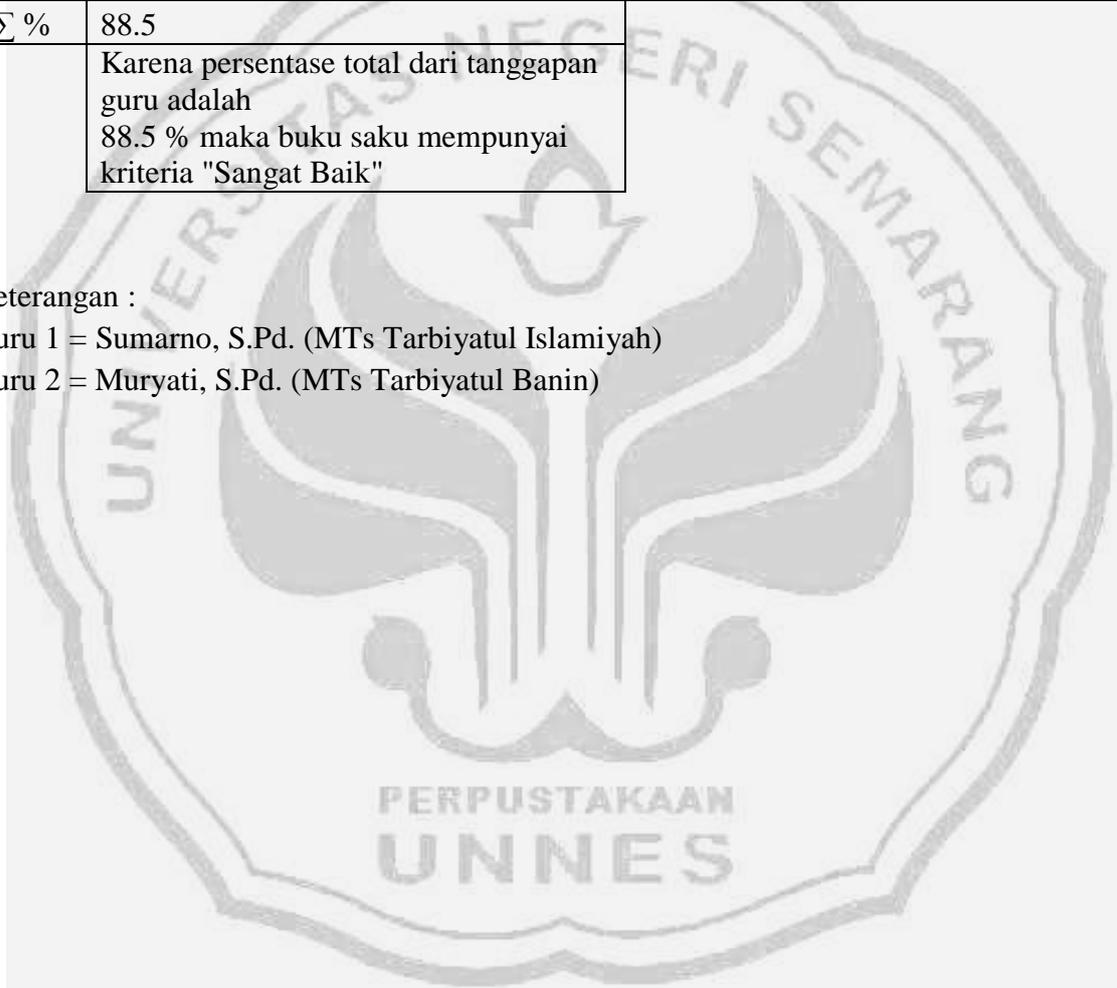
**Tanggapan Guru IPA MTs Mengenai Buku Saku IPA Terpadu Bilingual**

| Guru       | Pernyataan                                                                                                |          |          |          |          |          |      |      |          |          |      |          |          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|------|----------|----------|------|----------|----------|
|            | 1                                                                                                         | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7    | 8    | 9        | 10       | 11   | 12       | 13       |
| 1          | 4                                                                                                         | 3        | 3        | 3        | 4        | 3        | 3    | 3    | 4        | 3        | 3    | 4        | 4        |
| 2          | 4                                                                                                         | 4        | 4        | 4        | 4        | 4        | 3    | 3    | 4        | 4        | 3    | 4        | 3        |
| Jumlah     | 8                                                                                                         | 7        | 7        | 7        | 8        | 7        | 6    | 6    | 8        | 7        | 6    | 8        | 7        |
| %          | 100                                                                                                       | 87.5     | 87.5     | 87.5     | 100      | 87.5     | 75   | 75   | 100      | 87.5     | 75   | 100      | 87.5     |
| Kriteria   | sgt baik                                                                                                  | sgt baik | sgt baik | sgt baik | sgt baik | sgt baik | baik | baik | sgt baik | sgt baik | baik | sgt baik | sgt baik |
| $\Sigma$ % | 88.5                                                                                                      |          |          |          |          |          |      |      |          |          |      |          |          |
|            | Karena persentase total dari tanggapan guru adalah 88.5 % maka buku saku mempunyai kriteria "Sangat Baik" |          |          |          |          |          |      |      |          |          |      |          |          |

## Keterangan :

Guru 1 = Sumarno, S.Pd. (MTs Tarbiyatul Islamiyah)

Guru 2 = Muryati, S.Pd. (MTs Tarbiyatul Banin)



## Lampiran 34

**TANGGAPAN GURU****LEMBAR TANGGAPAN GURU IPA MENGENAI BUKU SAKU IPA BILINGUAL  
TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN**

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Nama          | : Sumarno, S.Pd             |
| Asal Instansi | : MTS. Tarbiyasul Islamiyah |

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan.
2. Berikan tanda cek (✓) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika sangat setuju, angka 3 jika setuju, angka 2 jika kurang setuju atau angka 1 jika tidak setuju.
4. Setelah mengisi angket, Bapak/ibu dimohon memberikan saran untuk perbaikan buku saku yang dikembangkan.

| NO | URAIAN                                                                                                             | SKOR |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|    |                                                                                                                    | 1    | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Materi pada buku saku IPA bilingual ini sudah memenuhi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang hendak dicapai |      |   |   | ✓ |
| 2. | Materi dalam buku saku sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi mutakhir                                |      |   | ✓ |   |
| 3. | Materi dalam buku saku IPA bilingual ini sesuai dengan karakteristik lingkungan Anda mengajar                      |      |   | ✓ |   |
| 4. | Evaluasi (soal-soal) diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran                                                 |      |   | ✓ |   |
| 5. | Tujuan pembelajaran telah dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan kompetensi yang dikembangkan                   |      |   |   | ✓ |
| 6. | Penyajian materi dalam buku saku dapat mengaktifkan siswa                                                          |      |   | ✓ |   |

| NO  | URAIAN                                                                                                            | SKOR |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|     |                                                                                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| 7.  | Penyajian materi memungkinkan siswa untuk bekerja sama/ berinteraksi dengan teman/guru/sumber-sumber belajar lain |      |   | ✓ |   |
| 8.  | Bahasa yang digunakan dalam buku saku mudah dipahami                                                              |      |   | ✓ |   |
| 8.  | Bahasa yang digunakan dalam buku saku ini sudah menggunakan ejaan yang disempurnakan                              |      |   |   | ✓ |
| 9.  | Penggunaan bahasa Inggris dapat memotivasi siswa untuk belajar bahasa Inggris                                     |      |   | ✓ |   |
| 10. | Penggunaan bahasa asing pada buku saku tidak menyulitkan siswa dalam memahami materi                              |      |   | ✓ |   |
| 11. | Penggunaan gambar dan warna pada buku saku dapat merangsang siswa untuk membaca buku saku                         |      |   |   | ✓ |
| 12. | Penampilan buku saku secara keseluruhan menarik                                                                   |      |   |   | ✓ |

Saran: 1. Rekomendasi :

Buku saku layak digunakan sebagai bahan ajar

Penilaian:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase tanggapan guru

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

**Kriteria penilaian**

81% - 100% = sangat baik

62% - 80% = baik

43% - 61% = cukup baik

25% - 42% = tidak baik

## Lampiran 34

**LEMBAR TANGGAPAN GURU IPA MENGENAI BUKU SAKU IPA BILINGUAL  
TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN**

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Nama          | : Muryati, S.Pd.        |
| Asal Instansi | : MTS Tarbiyatul Banin. |

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah nama, dan asal instansi Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan.
2. Berikan tanda cek (✓) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada dalam kolom skor
3. Silakan pilih angka 4 jika sangat setuju, angka 3 jika setuju, angka 2 jika kurang setuju atau angka 1 jika tidak setuju.
4. Setelah mengisi angket, Bapak/ibu dimohon memberikan saran untuk perbaikan buku saku yang dikembangkan.

| NO | URAIAN                                                                                                             | SKOR |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|    |                                                                                                                    | 1    | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Materi pada buku saku IPA bilingual ini sudah memenuhi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang hendak dicapai |      |   |   | ✓ |
| 2. | Materi dalam buku saku sudah sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi mutakhir                                |      |   |   | ✓ |
| 3. | Materi dalam buku saku IPA bilingual ini sesuai dengan karakteristik lingkungan Anda mengajar                      |      |   |   | ✓ |
| 4. | Evaluasi (soal-soal) diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran                                                 |      |   |   | ✓ |
| 5. | Tujuan pembelajaran telah dirumuskan dengan jelas dan sesuai dengan kompetensi yang dikembangkan                   |      |   |   | ✓ |
| 6. | Penyajian materi dalam buku saku dapat mengaktifkan siswa                                                          |      |   |   | ✓ |

| NO  | URAIAN                                                                                                            | SKOR |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|     |                                                                                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| 7.  | Penyajian materi memungkinkan siswa untuk bekerja sama/ berinteraksi dengan teman/guru/sumber-sumber belajar lain |      |   | ✓ |   |
| 8.  | Bahasa yang digunakan dalam buku saku mudah dipahami                                                              |      |   | ✓ |   |
| 8.  | Bahasa yang digunakan dalam buku saku ini sudah menggunakan ejaan yang disempurnakan                              |      |   |   | ✓ |
| 9.  | Penggunaan bahasa Inggris dapat memotivasi siswa untuk belajar bahasa Inggris                                     |      |   |   | ✓ |
| 10. | Penggunaan bahasa asing pada buku saku tidak menyulitkan siswa dalam memahami materi                              |      |   | ✓ |   |
| 11. | Penggunaan gambar dan warna pada buku saku dapat merangsang siswa untuk membaca buku saku                         |      |   |   | ✓ |
| 12. | Penampilan buku saku secara keseluruhan menarik                                                                   |      |   | ✓ |   |

**Saran:** .....

.....

.....

**Penilaian:**

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase tanggapan guru

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

**Kriteria penilaian**

81% - 100% = sangat baik

62% - 80% = baik

43% - 61% = cukup baik

25% - 42% = tidak baik

## Lampiran 35

**DOKUMENTASI PENELITIAN****Kegiatan Pendahuluan**

Guru memberikan petunjuk sebelum pretes    Guru membagikan soal tes



Siswa mengerjakan soal pretes    Guru membimbing siswa dalam berdiskusi

**DOKUMENTASI PENELITIAN**

**Kegiatan Inti**



Kegiatan diskusi siswa



Siswa melakukan diskusi kelompok



mempresentasikan hasil diskusi



Guru memberikan penguatan materi

Siswa

### DOKUMENTASI PENELITIAN

#### Kegiatan Penutup



Guru membagikan soal postes



Siswa mengerjakan soal postes



Guru membagikan lembar tanggapan siswa



Siswa memberikan tanggapan terhadap pembelajaran dengan menggunakan buku saku

## Lampiran 36



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Gedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112  
Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033  
Fax. (024)8508005; Website: <http://fmipa.unnes.ac.id>; Email: [mipa@unnes.ac.id](mailto:mipa@unnes.ac.id)

Nomor : /UN37.1.4/LT/2013  
Lampiran : -  
Hal : *Permohonan Ijin Observasi*

21 Januari 2013

Yth. Kepala MTs Tarbiyatul Banin Winong  
Di Pati

Kami memberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang tersebut di bawah ini :

N a m a : Nurul Laili Rahmawati  
NIM : 4001409001  
Semester : VII  
Jurusan/Prodi : Pend. IPA S1

dalam rangka tugas mata kuliah **Skripsi** dengan judul Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar di MTs, dosen pembimbing :

1. **Dr. Sudarmin, M.Si**
2. **Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si**

bermaksud akan mengadakan observasi pada :

Tempat : MTs Tarbiyatul Banin  
Waktu : Januari 2013

Berkaitan dengan hal ini, kami mohon dapat diberikan ijin observasi kepada mahasiswa yang bersangkutan pada tempat dan jadwal waktu tersebut di atas.

Atas perhatian dan kerja sama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Dekan  
  
 Prof. Dr. Wiyanto, M.Si  
 NIP. 196310121988031001

Tembusan :  
1. Ketua Prodi Pend. IPA;  
2. Dosen Pengampu;  
FMIPA Universitas Negeri Semarang.

## Lampiran 37



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Gedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112  
Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033  
Fax. (024)8508005; Website: <http://mipa.unnes.ac.id>; Email: [mipa@unnes.ac.id](mailto:mipa@unnes.ac.id)

No : 1463 /UN37.1.4/LT/2013  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

Kepada  
Yth Kepala MTs Tarbiyatul Banin Pati  
Di Pati

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Nurul Laili Rahmawati  
NIM : 4001409001  
Prodi : Pendidikan IPA  
Judul : Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual dengan Tema  
Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar di MTs  
Tempat : MTs Tarbiyatul Islamiyah Pati  
Waktu : 25 Maret – 6 April 2013

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

4 Maret 2013

Dekan,



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si

UNNES 19631012 198803 1 001

FM-05-AKD-24

## Lampiran 37



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112  
Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033  
Fax. (024)8508005; Website: <http://mipa.unnes.ac.id>; Email: [mipa@unnes.ac.id](mailto:mipa@unnes.ac.id)

No : 1437 /UN37.1.4/LT/2013  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

Kepada  
Yth Kepala MTs Tarbiyatul Islamiyah Pati  
Di Pati

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Nurul Laili Rahmawati  
NIM : 4001409001  
Prodi : Pendidikan IPA  
Judul : Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual dengan Tema  
Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar di MTs  
Tempat : MTs Tarbiyatul Islamiyah Pati  
Waktu : 11 Maret – 6 April 2013

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

4 Maret 2013



Prof. H. Dedy Wiyanto, M.Si

NIP. 19531042 198803 1 001

FM-05-AKD-24



**YAYASAN PENDIDIKAN TARBİYATUL ISLAMİYAH**  
**MTs TARBİYATUL ISLAMİYAH**  
 ( STATUS : TERAKREDITASI B )  
**TAMBAHMULYO KEC. JAKENAN KAB. PATI**  
*Jln. Jakenan – winong Km. 5 Kode Pos. 59182 Telp. 08282574755*  
*e-mail : mtstarisjakenan@gmail.com http://mtstarisjakenan.blogspot.com*

**SURAT KETERANGAN**  
**Nomor: MTs/ B.3931/PP.00/012/2013**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah “Tarbiyatul Islamiyah” Tambahmulyo Kecamatan Jakenan Kabupaten Pati, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

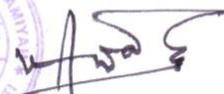
Nama : NURUL LAILI RAHMAWATI.  
 NIM : 4001409001

Telah melaksanakan Penelitian untuk penyusunan Skripsi dengan judul : PENGEMBANGAN BUKU SAKU IPA TERPADU BILINGUAL DENGAN TEMA BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN SEBAGAI BAHAN AJAR DI MTs mulai tanggal 11 Maret 2013 sampai dengan 6 April 2013.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jakenan, 6 April 2013  
 Kepala Madrasah

  
 Drs. H. Moh Anwar



**MADRASAH TSANAWIYAH TARBIYATUL BANIN  
PEKALONGAN WINONG PATI**

Alamat : Jl. Raya Winong – Pucakwangi Km. 01 Pos 59181

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : M Ts.k/33/803/29/ IV/ 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Drs. Hafidz, M.Pd.I**  
 NIP : 19630303200212 1 001  
 Pangkat / Golongan : Penata Tk I / III d  
 Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Tarbiyatul Banin  
 Alamat : Desa Pekalongan Rt 04/2 Kec. Winong

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **Nurul Laili Rahmawati**  
 NIM : 4001409001  
 Prodi : Pendidikan IPA  
 Universitas : Universitas Negeri Semarang  
 Alamat : Desa Sonorejo Kecamatan Jakenan Kabupaten Pati.

Yang bersangkutan benar – benar telah melakukan penelitian di M Ts Tarbiyatul Banin Winong Pati, Untuk keperluan penulisan skripsi yang berjudul :  
 “Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar di MTs”.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Winong, 2 April 2013

Kepala Madrasah

**Drs. Hafidz, M.Pd.I**  
 NIP : 19630303200212 1 001