



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS
MIND MAPPING MATERI SIKLUS HIDUP
MAKHLUK HIDUP KELAS IV SDN TANJUNGANOM
02 KABUPATEN PATI**

SKRIPSI

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan**

Oleh

Adam Prastika

1401416391

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2020

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02 Kabupaten Pati” karya,

Nama : Adam Prastika

Nim :1401416391

ProgramStudi : S1-PGSD

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diajukan ke Panitia Ujian Skripsi

Semarang, 18 Juni2020

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Guru Sekolah Dasar,



Drs. Isa Ansori, M.Pd
NIP. 196008201987031003

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Desi Wulandari", is written over the text.

Desi Wulandari, S.Pd., M.Pd
NIP. 198312172009122003

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi berjudul "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02 Kabupaten Pati" karya,

Nama : Adam Prastika

NIM : 1401416391

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

telah dipertahankan dalam Panitia Sidang Ujian Skripsi Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang hari Jum'at, tanggal 07 Agustus 2020

Semarang, 07 Agustus 2020

Panitia Ujian



Ketua
Drs. Dr. Edy Purwanto, M.Si.
NIP. 196301211987031001

Sekretaris,

Moh. Fathurrahman, S.Pd., M.Sn.
NIP. 197707252008011008

Penguji I,

Drs. A. Busyairi, M.Ag.
NIP. 195801051987031001

Penguji II,

Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd.
NIP. 195805171983032002

Penguji III,

Desi Wulandari, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198312172009122003

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Peneliti yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adam Prastika

NIM : 1401416391

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Judul : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi
Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02
Kabupaten Pati

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya, bukan jiplakan dari karya ilmiah orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai dengan kode etik ilmiah. Apabila terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, penulis siap bertanggungjawab atas hal tersebut sepenuhnya.

Semarang, 18 Juni 2020

Penulis,



Adam Prastika

NIM. 1401416391

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

1. *إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ*

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri” (QS. Ar Ra’d 13: 11)

2. *Berikhtiar, berdoa’a, bertawakkal, dan bersabar.*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini peneliti persembahkan kepada :

1. *Bapak Iskandar dan Ibu Kusni selaku orang tua peneliti yang selalu mendoakan, memberi semangat, dan memberi dukungan secara finansial demi kesuksesan dan kelancaran peneliti dalam menyusun skripsi ini.*
2. *Eko Prasetyo dan Rusiyana selaku kakak peneliti yang selalu memberi semangat dan dukungan sampai saat ini.*

ABSTRAK

Prastika, Adam. 2020. Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Mind Mapping Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02 Kabupaten Pati. Sarjana Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Desi Wulandari, S.Pd., M.Pd. 258 halaman

Penelitian ini dilatar belakangi minimnya bahan ajar IPA. Hal tersebut berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa. Sehingga peneliti bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*, mengkaji kelayakan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* dan mengkaji keefektifan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model adaptasi dari Sugiyono yang terdiri dari tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, uji coba pemakaian. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02 Kabupaten Pati. Uji coba skala besar dilakukan dikelas IV SDN Tanjunganom 02 dengan jumlah 21 siswa dan uji coba skala kecil dilakukan dikelas dikelas IV SDN Tanjunganom 01 dengan jumlah siswa dipilih menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, dokumentasi, angket dan tes. Teknik analisis data menggunakan kelayakan produk, analisis data awal dan akhir (uji t dan uji *N gain*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar IPA sangat layak digunakan berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media didapatkan presentase kelayakan isi 91,66% dan kelayakan penyajian 86,66%. Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* efektif digunakan berdasarkan hasil uji t menunjukkan t hitung > t tabel ($4,0746 > 2,086$), maka H_0 ditolak dan didukung dengan uji gain *pretest* dan *posttest* diperoleh sebesar 0,402174 dengan kriteria sedang. Hasil presentase angket tanggapan guru dan siswa menunjukkan kategori sangat positif membuat bahan ajar efektif dalam penggunaannya.

Simpulan penelitian ini adalah Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Saran dalam pengembangannya, produk bahan ajar ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pendamping di sekolah.

Kata Kunci : bahan ajar, IPA, *mind mapping*

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02 Kabupaten Pati” dengan baik tanpa halangan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, meliputi :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Semarang;
2. Drs. Dr. Edy Purwanto, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang memberi izin penelitian;
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan izin penelitian;
4. Ibu Desi Wulandari, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan selama penyusunan skripsi;
5. Drs. A. Busyairi, M.Ag selaku dosen Penguji I yang telah memberi saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
6. Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd selaku dosen Penguji II yang telah memberi saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
7. Bapak Yamahsari, S.Pd.I selaku Kepala SDN Tanjunganom 02 yang telah memberikan izin penelitian di sekolah yang dipimpin;
8. Ibu Sri Lestari, S.Pd selaku walikelas IV SDN Tanjunganom 02 yang telah bekerjasama dalam penelitian.

Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan. Peneliti sadar terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, maka dari itu kritik dan saran penulis butuhkan untuk perbaikan penyusunan laporan penelitian selanjutnya. Sekian dan terimakasih.

Semarang, 18 Juni 2020

Peneliti,



Adam Prastika

NIM. 1401416391

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
2.1 Kajian Teoritis.....	13

2.1.1 Hakikat Pengembangan.....	13
2.1.2 Hakikat Belajar.....	13
2.1.2.1 Pengertian Belajar	13
2.1.2.2 Unsur-unsur Belajar	14
2.1.2.3 Teori Belajar.....	15
2.1.3 Hakikat Pembelajaran.....	18
2.1.3.1 Pengertian Pembelajaran	18
2.1.3.2 Komponen-komponen Pembelajaran.....	18
2.1.4 Hasil Belajar.....	19
2.1.5 Pengertian Sumber Belajar	20
2.1.6 Bahan Ajar	20
2.1.6.1 Pengertian Bahan Ajar.....	20
2.1.6.2 Klasifikasi Bahan Ajar	21
2.1.6.3 Fungsi Bahan Ajar.....	22
2.1.6.4 Manfaat Dikembangkannya Bahan Ajar.....	22
2.1.6.5 Prinsip Penyusunan Bahan Ajar	23
2.1.6.6 Langkah Pokok Pembuatan Bahan Ajar	23
2.1.7 <i>Mind Mapping</i>	28
2.1.7.1 Pengertian Mind Mapping	28
2.1.7.2 Keunggulan Mind Mapping.....	28

2.1.7.3 Langkah Membuat Mind Mapping	29
2.1.8 Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar.....	30
2.1.8.1 Hakikat IPA.....	30
2.1.8.2 Pembelajaran IPA di SD.....	36
2.1.9 Siklus Hidup Makhluk Hidup.....	38
2.2 Kajian Empiris	39
2.3 Kerangka Berfikir.....	54
2.4 Hipotesis Penelitian.....	56
BAB III.....	58
3.1 Desain Penelitian.....	58
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	59
3.2.1 Tempat Penelitian.....	59
3.2.2 Waktu Penelitian	59
3.3 Prosedur Penelitian.....	59
3.4 Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian	63
3.4.1 Data	63
3.4.2 Sumber Data.....	63
3.4.3 Subjek Penelitian.....	64
3.5 Variabel Penelitian	65
3.6 Definisi Operasional Variabel	65

3.7 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	67
3.7.1 Teknik Pengumpulan Data	67
3.8 Uji Kelayakan, Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas	69
3.8.1 Uji Kelayakan.....	69
3.8.2 Uji Validitas Instrumen	73
3.8.3 Uji Realiabilitas Instrumen.....	74
3.8.4 Uji Taraf Kesukaran Soal	76
3.8.5 Uji Daya Pembeda Soal.....	77
3.9 Teknik Analisis Data	80
3.9.1 Analisis Data Awal.....	80
3.9.1.1 Uji Normalitas	80
3.9.1.2 Uji Homogenitas.....	81
3.9.2 Analisis Data Akhir	82
3.9.2.1 Uji t	82
3.9.2.2 Uji Gain.....	84
4.1 Hasil Penelitian	86
4.1.1 Perancangan Produk.....	86
4.1.1.1 Potensi dan Masalah	86
4.1.1.2 Pengumpulan Data	87
4.1.1.3 Desain Produk	89

4.1.1.4 Validasi Desain	95
4.1.1.5 Revisi Desain.....	98
4.1.2 Hasil Produk.....	100
4.1.3 Hasil Uji Coba Produk.....	107
4.1.4 Analisis Data	114
4.1.4.1 Analisis Data Awal.....	114
4.1.4.2 Analisis Data Akhir	116
4.2 Pembahasan.....	118
4.2.1 Pemaknaan Temuan Penelitian.....	118
4.2.1.1. Hasil Desain Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Mind Mapping	118
4.2.1.2 Kelayakan Bahan Ajar IPA berbasis Mind Mapping	120
4.2.1.3 Keefektifan Bahan Ajar IPA Berbasis Mind Mapping	123
4.2.2 Implikasi Hasil Penelitian.....	125
4.2.2.1 Implikasi Teoritis	125
4.2.2.2 Implikasi Praktis.....	127
4.2.2.3 Implikasi Pedagogis	127
BAB V.....	129
5.1 Simpulan	129
5.2 Saran	130
DAFTAR PUSTAKA	131
LAMPIRAN.....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Struktur Bahan Ajar Cetak dan Bahan Ajar Model/Maket	26
Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel	66
Tabel 3. 2 Kriteria Kelayakan Produk	71
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Tanggapan Guru dan Siswa	72
Tabel 3. 4 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal Pilihan Ganda.....	74
Tabel 3. 5 Hasil Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal.....	76
Tabel 3. 6 Hasil Analisis Taraf Kesukaran.....	77
Tabel 3. 7 Klasifikasi Daya Pembeda Soal	78
Tabel 3. 8 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal	79
Tabel 3. 9 Hasil Uji Coba Soal	80
Tabel 3. 10 Kriteria Indeks <i>N-Gain</i>	85
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kebutuhan Guru.....	87
Tabel 4. 2 Prototype Bahan Ajar IPA Berbasis <i>Mind Mapping</i>	89
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Validasi Sebelum Perbaikan	95
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Hasil Validasi Setelah Perbaikan	96
Tabel 4. 5 Komentar dan Saran Perbaikan Validator	96
Tabel 4. 6 Revisi Desain Bahan Ajar IPA Berbasis <i>Mind Mapping</i>	98
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Uji Coba Produk Skala Kecil	107
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Angket Respon Guru Uji Coba Produk Skala Kecil	108
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Uji Coba Pemakaian	110
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Angket Tanggapan Guru Uji Coba Pemakaian.....	112
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	115
Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	115
Tabel 4. 13 Hasil Uji <i>t</i> Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	116
Tabel 4. 14 Hasil Uji Gain Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	117

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Berfikir.....	55
Bagan 3. 1 Langkah-langkah Penggunaan Metode Penelitian Pengembangan Sugiyono (2016: 409).....	59
Bagan 3. 2 Prosedur Penelitian.....	60

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4. 1 Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli.....	97
Diagram 4. 2 Respon Angket Siswa Uji Coba pemakaian	111
Diagram 4. 3 Respon Angket Guru Uji Coba Pemakaian.....	113
Diagram 4. 4 Peningkatan Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerucut Pengalaman Dale	38
Gambar 2. 2 Hipotesis penelitian	57
Gambar 4. 1 Tampilan Cover Depan dan Belakang Bahan Ajar.....	120
Gambar 4. 2 Prakata	101
Gambar 4. 3 Panduan Penggunaan Bahan Ajar.....	102
Gambar 4. 4 Daftar Isi	102
Gambar 4. 5 KI, KD, Indikator.....	103
Gambar 4. 6 Pendalaman Materi	103
Gambar 4. 7 Kegiatan Ayo Membaca dan Ayo Berlatih.....	104
Gambar 4. 8 Rangkuman	104
Gambar 4. 9 Soal Evaluasi	105
Gambar 4. 10 Glosarium	105
Gambar 4. 11 Daftar Pustaka.....	106
Gambar 4. 12 Profil Penulis	106

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Guru.....	138
LAMPIRAN 2 Angket Analisis Kebutuhan Guru	139
LAMPIRAN 3 Lembar Instrumen Wawancara	145
LAMPIRAN 4 Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	148
LAMPIRAN 5 Instrumen Soal Uji Coba.....	154
LAMPIRAN 6 Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	164
LAMPIRAN 7 Pedoman Penilaian Soal Uji Coba	165
LAMPIRAN 8 Analisis Validitas, Indeks Kesukaran, Daya Pembeda, Dan Reliabilitas Pada Uji Coba Soal Pilihan Ganda	166
LAMPIRAN 9 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Validasi Ahli Materi	171
LAMPIRAN 10 Lembar Validasi Ahli Materi	172
LAMPIRAN 11 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Media.....	175
LAMPIRAN 12 Lembar Validasi Ahli Media.....	176
LAMPIRAN 13 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Praktisi.....	179
LAMPIRAN 14 Lembar Validasi Ahli Praktisi.....	181
LAMPIRAN 15 Instrumen Angket Tanggapan Siswa Uji Coba Produk	185
LAMPIRAN 16 Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa Uji Coba Produk.....	186
LAMPIRAN 17 Instrumen Angket Taggapan Guru Uji Coba Produk.....	187
LAMPIRAN 18 Rekapitulasi Angket Taggapan Guru Uji Coba Produk	189
LAMPIRAN 19 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	190
LAMPIRAN 20 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	195
LAMPIRAN 21 Hasil <i>Pretest</i> Terendah dan Tertinggi	196
LAMPIRAN 22 Hasil <i>Posttest</i> Terendah dan Tertinggi.....	197
LAMPIRAN 23 Penggalan Silabus Pembelajaran Kelas IV	198
LAMPIRAN 24 Perangkat RPP dan Lampiran	202
LAMPIRAN 25 Rekapitulasi Hasil Belajar <i>Pretest</i> Siswa.....	242
LAMPIRAN 26 Rekapitulasi Hasil Belajar <i>Posttest</i> Siswa.....	243
LAMPIRAN 27 Analisis Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	244
LAMPIRAN 28 Analisis Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	246

LAMPIRAN 29 Analisis Uji T <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	247
LAMPIRAN 30 Analisis Uji <i>Gain</i>	249
LAMPIRAN 31 Instrumen Angket Tanggapan Siswa Uji Coba Pemakaian	250
LAMPIRAN 32 Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa Uji Coba Pemakaian..	251
LAMPIRAN 33Instrumen Angket Tanggapan Guru Uji Coba Pemakaian.....	252
LAMPIRAN 34 Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru Uji Coba Pemakaian ...	254
LAMPIRAN 35 Surat Keterangan Penelitian	255
LAMPIRAN 36 Dokumentasi Penelitian.....	258

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Berdasarkan Permendikbud No. 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah adalah kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan Permendikbud No. 21 Tahun 2016 Pasal 1 Ayat 2 menjelaskan bahwa Kompetensi Inti meliputi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Berdasarkan Permendikbud No. 23 Tahun 2016 menjelaskan tentang Standar Penilaian Pendidikan adalah kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.32 tahun 2013 Pasal 1 Ayat 16 menyebutkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, ada dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Kurikulum 2013 yang diberlakukan mulai tahun ajaran 2013/2014 memenuhi kedua dimensi tersebut. Kurikulum 2013 sesuai dengan proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar yang menekankan pada aktivitas pembelajaran langsung.

Pembelajaran muatan Ilmu Pengetahuan Alam/IPA ialah pembelajaran yang penting untuk peserta didik. Pentingnya pembelajaran tersebut disebabkan IPA menyangkut kehidupan sehari-hari di lingkungan alam. Pendidikan IPA dapat inkuiri dan aktif berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam tentang alam sekitarnya. Proses pembelajaran IPA alangkah baiknya dilaksanakan dengan scientific inquiry (inkuiri ilmiah) demi menumbuh kembangkan kemampuan berfikir, bekerja, dan

bersikap ilmiah dan dapat mengkomunikasikan sebagai aspek dalam kecakapan hidup. Karena hal tersebut pemberian pengalaman belajar secara langsung dalam menggunakan dan mengembangkan pada keterampilan proses dan sikap ilmiah sebagai penekanan pada pembelajaran IPA di SD/MI. (BSNP, 2006: 162).

Tujuan pada pembelajaran IPA di SD dalam BSNP (2006) ialah sebagai berikut :

- 1) Mendapatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasar keindahan, keberadaan, dan keteraturan alam dalam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan ilmu pengetahuan dan memahami konsep-konsep IPA yang mempunyai manfaat dan mampu diterapkan di dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan perasaan ingin tahu, sikap positif dan keselarasan tentang kaitan yang saling berpengaruh antara IPA, teknologi, lingkungan dan masyarakat.
- 4) Pengembangan keterampilan proses agar menganalisis alam sekitarnya, menyelesaikan permasalahan dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan rasa sadar demi berperan serta dalam pemeliharaan, penjaga dan pelestari lingkungan alam sekitar.
- 6) Meningkatkan rasa sadar demi menghargai alam sekitar dan segenap keteraturannya laksana ciptaan Tuhan.

Kenyataan dalam implementasi pembelajaran IPA belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik) menyatakan berdasarkan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 yang mengukur capaian Matematika dan IPA siswa kelas 4 SD/MI

pada studi internasional, Indonesia dalam mata pelajaran IPA memperoleh skor 397 poin dan menempati peringkat 45 dari 48 negara di dunia. Hal ini menunjukkan siswa di Indonesia dalam pelajaran IPA masih berada di peringkat bawah dan tertinggal dari negara – negara di dunia. Permasalahan tersebut sesuai dengan apa yang terjadi di SD Negeri Tanjunganom 02 Pati.

Berdasarkan penelitian dari Organization For Economy Co-operation and Development (OECD) melakukan survei 3 tahunan untuk siswa usia 15 tahun diseluruh dunia yang biasa disebut dengan *Prgramme For Internasional Assesment* (PISA). PISA adalah suatu studi yang memfokuskan penelitian penilaian pada pelajaran inti sains, matematika dan literasi bacaan. Pada tahun 2018 Indonesia terletak diurutan 70 dari 78 negara dengan skor nilai 398. Perolehan tersebut menunjukkan Indonesia masih berada pada tahapan level terendah yaitu dengan level skala 1 pengukuran PISA bila dibandingkan dengan rata-rata internasional.

Berdasarkan hasil observasi di SDN Tanjunganom 02 diperoleh data nilai Ulangan Tengah Semester 1 mata pelajaran IPA kelas IV menunjukkan hasil belajar yang belum optimal. Hal ini ditandai dengan adanya sebagian siswa yang belum mampu mencapai batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dari nilai terbilang diketahui bahwa nilai KKM ialah 70 dan rata-rata nilai siswa adalah 73,85. Presentase ketuntasan hasil belajar siswa yang menunjukkan ketuntasan adalah 13 dari 21 siswa yang telah mencapai KKM atau sebanyak 61,9 % siswa telah mencapai KKM. Dari data tersebut diketahui bahwa siswa kurang berminat dalam belajar dan sulit berkonsentrasi saat proses pembelajaran. Bahan ajar yang

dipakai sangat minim yaitu hanya menggunakan Buku Guru dan Buku Siswa. Serta pembelajaran hanya memakai bahan ajar yang tidak menarik perhatian siswa.

Bahan ajar yaitu seperangkat materi dalam pembelajaran yang tersusun secara sistematis untuk mendukung pada proses kegiatan pembelajaran. Sesuai pendapat Prastowo (2013: 298) bahan ajar yaitu segenap sesuatu bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang tersusun dengan sistematis, yang dapat memperlihatkan bentuk utuh dari kompetensi yang ingin dikuasai oleh murid dan dipakai pada proses pembelajaran yang bertujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pada pembelajaran.

Bahan ajar baik seharusnya tersusun dari guru sesuai dengan mempertimbangkan kebutuhan dan karakter peserta didik. Bahan ajar diperlukan oleh guru dalam perencanaan dan penelaahan implementasi pada pembelajaran sebagai informasi ataupun alat. Bahan ajar berisi materi mata pelajaran yang ingin dicapai oleh murid. Bahan ajar menurut National Center for Vocational Education Research Ltd., merupakan segenap bentuk bahan apapun yang dipakai dalam membantu guru ataupun instruktur dalam pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas. Bahan yang dimaksudkan ini berupa bahan yang tidak tertulis maupun tertulis.

Minimnya bahan ajar yang digunakan oleh siswa membuat siswa menjadi terbatas dalam hal wawasan ilmu pengetahuan. Pembelajaran IPA yang mempunyai materi sangat luas, memerlukan solusi pembelajaran yang menjadikan pembelajaran IPA menjadi pembelajaran yang efektif, menarik, inovatif,

sistematis, efisien, mudah dan menyenangkan. Oleh karena itu peneliti mengembangkan sebuah buku referensi acuan bagi guru dan siswa yang dapat dipakai sebagai penunjang pembelajaran yang bertujuan meningkatkan hasil belajar siswa. Pengembangan bahan ajar berbasis *mind mapping* akan membuat siswa dalam belajar lebih terkonsep dan sangat mempermudah siswa dalam belajar dan mengingat materi yang dipelajarinya. Penyajian berbasis *mind mapping* yang menarik juga dapat menarik perhatian untuk siswa giat belajar.

Mind mapping ialah cara mudah untuk menempatkan suatu informasi ke dalam maupun mengambil informasi keluar otak. *Mind mapping* ialah cara pencatatan yang efektif, kreatif, dan secara harfiah dapat “memetakan” pikiran kita. *Mind mapping* ialah suatu peta rute hebat yang memungkinkan kita membangun fakta sesungguhnya dan menyebabkan cara kerja alami otak dilibatkan dari awal. Dengan adanya *mind mapping*, informasi yang panjang dapat diubah menjadi diagram berwarna, beraturan, dan memudahkan untuk diingat yang selaras dengan cara kerja alami otak dalam memikirkan berbagai macam hal. (Buzan, 2012: 4).

Beberapa penelitian yang membahas tentang bahan ajar berbasis *Mind Mapping* sempat dilakukan oleh peneliti lain, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Yuni Ayu Putri, Asni Johari, Tedjo Sukmono yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Mind Map* Pada Materi Invertebrata Untuk SMP Kelas VII” yang berasal dari FKIP Universitas Jambi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research and Development (R & D)* yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data,

desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba, serta pemakaian. Produk pengembangan yang dihasilkan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, sebelum diujicobakan kepada responden kelompok kecil dan besar, serta guru IPA di SMP Negeri 14 Kota Jambi validasi media, dilakukan tiga tahap dengan skor akhir 86% dengan kategori sangat baik. Validasi materi dilakukan sebanyak tiga tahap dengan skor akhir 73,3% termasuk kategori baik.

Kemudian penelitian lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Riski Pratiwi Nurma Warni, Erwin Putera Permana, Dwi Ari Budiretnani yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Handout Berbasis *Mind Mapping* Materi IPA Kelas V Sekolah Dasar” yang berasal dari Universitas Nusantara PGRI Kediri. Model pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model desain ADDIE melalui lima fase, yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, *(E)valuation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) handout berbasis *mind mapping* valid dengan rata-rata presentase dari ahli media dan ahli materi yaitu 93,84%, (2) handout berbasis *mind mapping* praktis dengan hasil angket kepraktisan yang diberikan guru memperoleh skor presentase 96,36%, (3) handout berbasis *mind mapping* efektif yang terbukti siswa tuntas memperoleh nilai *posttest* ≥ 75 (KKM).

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Mariana Masita, Desi Wulandari yang berjudul “Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* Pada Pembelajaran IPA” yang berasal dari FIP UNNES. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model penelitian pengembangan Sugiyono dengan sampel sebanyak 25 siswa yang diambil menggunakan teknik sampling

jenuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan skor rata-rata kevalidan buku saku berbasis *mind mapping* dari ketiga validator adalah 88% dengan kategori sangat valid. Uji t diperoleh t_{hitung} 20,4771 dan lebih dari t_{tabel} yaitu 2,0930, artinya hasil belajar siswa sesudah pembelajaran berbeda dan lebih baik dari sebelum pembelajaran menggunakan buku saku berbasis *mind mapping* dan didukung dengan uji-gain *pretest* dan *posttest* sebesar 0,64 dengan kategori sedang.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, peneliti mengkaji masalah melalui penelitian *Reserach and Development (R&D)* tentang pengembangan bahan ajar yang sistematis serta inovatif dengan judul Pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02 Kabupaten Pati.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV SDN Tanjunganom 02, berikut beberapa masalah yang diidentifikasi oleh peneliti :

- 1.2.1 Dalam proses pembelajaran guru tidak mempersiapkan RPP secara lengkap dengan media yang akan digunakan.
- 1.2.2 Sumber buku yang digunakan dalam pembelajaran IPA kurang bervariasi atau kurang lengkap.
- 1.2.3 Nilai UTS muatan pelajaran IPA siswa kelas IV masih banyak yang belum mencapai KKM.
- 1.2.4 Media yang dipakai dalam pembelajaran IPA masih minim.

- 1.2.5 Minat siswa kurang saat mengikuti pembelajaran khususnya IPA pada materi siklus hidup makhluk hidup, karena tidak ada LKPD yang membuat siswa aktif saat proses kegiatan belajar mengajar.
- 1.2.6 Penyampaian materi dalam pembelajaran IPA sulit dipahami oleh siswa.
- 1.2.7 Siswa sering lupa dengan materi apabila pembelajaran tidak mengaitkan keaktifan siswa.
- 1.2.8 Metode yang digunakan guru belum optimal karena tidak dipadukan dengan model pembelajaran yang menggugah keaktifan siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, peneliti membatasi masalah yang akan dikaji dalam penelitian pada permasalahan kurangnya buku sumber atau baha ajar yang digunakan untuk menunjang pembelajaran IPA di SDN Tanjunganom 02 pada materi siklus hidup makhluk hidup di kelas IV. Dari permasalahan tersebut, peneliti memberikan solusi mengembangkan bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang menjadi bahan kajian dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- 1.4.1 Bagaimanakah pengembangan bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02?
- 1.4.2 Bagaimanakah kelayakan bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02?

- 1.4.3 Bagaimanakah keefektifan bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.5.1 Mengembangkan bahan ajar berbasis *Mind Mapping* untuk mata pelajaran IPA Kelas IV SDN Tanjunganom 02.
- 1.5.2 Menguji kelayakan bahan ajar berbasis *Mind Mapping* untuk mata pelajaran IPA kelas IV SDN Tanjunganom 02.
- 1.5.3 Menguji keefektifan bahan ajar berbasis *Mind Mapping* untuk mata pelajaran IPA Kelas IV SDN Tanjunganom 02.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan menambah wawasan ilmu pengetahuan pada dunia pendidikan. Hasil penelitian ini bisa dijadikan acuan bahan pertimbangan dalam penelitian yang dilakukan selanjutnya. Sebagai penambah referensi dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan media khususnya pembelajaran IPA berupa bahan ajar berbasis *Mind Mapping*.

1.6.1 Manfaat Praktis

- 1.6.1.1 Bagi sekolah, dapat memberikan solusi dan inspirasi bagi sekolah dan para guru dalam memperbaiki sistem pembelajaran dan meningkatkan mutu pembelajaran khususnya pada pengembangan IPA berupa bahan

ajar berbasis *Mind Mapping* sehingga dapat menambah dan meningkatkan mutu serta kualitas pendidikan.

1.6.1.2 Bagi guru, mampu memberikan pemahaman dan menambah inspirasi serta memotivasi guru untuk mengembangkan pembelajaran yang menarik dengan media pembelajaran berupa bahan ajar berbasis *Mind Mapping* pada pembelajaran IPA.

1.6.1.3 Bagi siswa, dapat membuat peserta didik lebih tertarik dengan adanya bahan ajar yang menarik dan semangat untuk membaca bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping*. Sehingga pembelajaran lebih terkonsep apabila peserta didik menggunakan bahan ajar tersebut yang kemudian mengakibatkan pemahaman siswa menjadi lebih baik dan akhirnya mendapatkan hasil pembelajaran yang baik.

1.6.1.4 Bagi peneliti, memberikan pengalaman baru bagi peneliti tentang pentingnya sebuah media pembelajaran yang cocok untuk digunakan dalam kegiatan proses belajar mengajar di sekolah. Serta memberikan kesempatan dan keberanian bagi peneliti untuk belajar mengembangkan media berbasis *Mind Mapping*.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pengembangan produk dalam penelitian ini yaitu berupa bahan ajar IPA cetak berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV Sekolah Dasar. Spesifikasi produk bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* adalah sebagai berikut :

Bahan ajar berbasis *mind mapping* muatan pelajaran IPA digunakan untuk guru dan siswa kelas IV SD/MI semester II. Bahan ajar berbasis *mind mapping* muatan pelajaran IPA berfungsi sebagai bahan ajar pendamping dalam proses belajar mengajar di kelas IV SD/MI. Bahan ajar berbasis *mind mapping* muatan pelajaran IPA berisi cover, halaman judul, kata pengantar, panduan penggunaan buku, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi (makhluk hidup”hewan dan tumbuhan”, ayo membaca, daur hidup, metamorfosis sempurna, metamorfosis tidak sempurna, ayo berdiskusi, tidak mengalami metamorfosis, ayo berlatih, ayo membaca, manfaat hewan dan tumbuhan, ayo mengamati, upaya pelestarian hewan dan tumbuhan), rangkuman, evaluasi soal, glosarium, daftar pustka, dan profil penulis.

Bahan ajar berbasis *mind mapping* muatan pelajaran IPA dikembangkan dalam bentuk bahan ajar cetak berupa buku dengan kertas berukuran A4, orientasi *landscape*, jenis huruf *Comic Sans*, ukuran huruf 10-20 dengan spasi 1. Bahan kertas dalam mencetak bahan ajar ini menggunakan 2 jenis kertas. Bagian cover menggunakan jenis kertas art cartoon 230 gr dan bagian isi menggunakan kertas hvs 100 gr. Bahan ajar muatan pembelajaran IPA ini di jilid dengan menggunakan ring besi. Bahan ajar IPA dibuat dengan menggunakan aplikasi *corel draw* dan *edraw mind map 7.5* serta dicetak dengan penuh warna (*colour full*). Aplikasi *correl draw* digunakan untuk membuat cover depan dan belakang. Sedangkan bagian isi menggunakan aplikasi *edraw mind map 7.5*. *Edraw Mind Map* ialah sebuah *software* yang digunakan untuk membuat peta pikiran (*mind map*).

Tool pada aplikasi ini mudah untuk dipelajari, sehingga mudah untuk penggunaan dalam pembuatan *mind map*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1 Hakikat Pengembangan

Pengembangan artinya proses, perbuatan, cara, membuat, dan mengembangkan (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Secara bahasa pengembangan yaitu rancangan dalam mengembangkan sesuatu yang sudah ada dan tersedia dalam rangka peningkatan kualitas. Berdasarkan penjelasan tersebut pengembangan merupakan proses mengadakan sesuatu yang berbeda dari yang sudah ada dengan spesifikasi yang lebih baik.

2.1.2 Hakikat Belajar

2.1.2.1 Pengertian Belajar

Belajar ialah sebuah proses usaha yang dilakukan seseorang guna mendapatkan suatu perubahan tingkah laku yang baru secara menyeluruh, sebagai hasil dari pengalaman sendiri di dalam melakukan ergerakan/interaksi pada lingkungan sekitarnya (Slameto 2010: 2).

Pendapat Morgan dalam Agus (2012 : 3) Learning is any relatively permanent change in behaviour that is a result of past experience. Belajar ialah suatu perubahan perilaku bersifat permanen dari hasil pengalamannya sendiri.

Gagne berpendapat, belajar yaitu suatu kegiatan yang kompleks. Hasil dari belajar merupakan kapabilitas. Pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap akan dimiliki seseorang setelah belajar. Stimulus dari lingkungan dan kegiatan proses

kognitif yang dilakukan seseorang yang belajar itulah yang menimbulkan kapabilitas. Jadi, belajar merupakan seperangkat kegiatan proses kognitif yang dilakukan oleh seseorang yang mengubah sifat stimulus di lingkungan dengan melewati pengolahan informasi menjadi kapabilitas yang baru.

Dari beberapa pendapat ahli tersebut, disimpulkan bahwa belajar ialah keadaan secara sadar dan sengaja yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan pemahaman, konsep, ataupun pengetahuan baru yang memungkinkan seseorang mengalami perubahan perilaku yang tetap baik dalam merasa, berfikir, maupun dalam tindakan.

2.1.2.2 Unsur-unsur Belajar

Dalam (Rifa'i dan Anni 2016:70) Belajar yaitu suatu sistem yang terdapat macam-macam unsur yang saling terkait sehingga menimbulkan perubahan perilaku (Gagne, 19977 :4). Macam-macam unsur yang dimaksud ialah sebagai berikut :

- 1) Peserta didik. Arti dari peserta didik dapat ditafsirkan sebagai peserta didik, peserta latihan, dan warga belajar yang sedang melaksanakan proses belajar.
- 2) Stimulus (Rangsangan). Suatu peristiwa yang mampu menstimulus penginderaan peserta didik yang disebut rangsangan. Di lingkungan sekitar banyak terdapat stimulus. Antara lain adalah sinar, suara, panas, warna, dingin, gedung, tanaman, dan orang.
- 3) Memori. Berbagai kemampuan berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap terdapat pada memori kita yang dihasilkan dari kegiatan belajar sebelumnya.
- 4) Respon. Merupakan tindakan yang berasal dari akulturasi memori.

2.1.2.3 Teori Belajar

Teori belajar merupakan dasar atau pedoman dilaksanakannya pembelajaran. Beberapa teori dalam Sapriati (2011: 1.3) antara lain :

1) Teori Piaget

Jean Piaget dalam Sapriati (2011: 1.5) mengemukakan terdiri atas beberapa tahapan perkembangan mental atau kognisi anak. Terdapat 4 tahapan perkembangan mental pada anak secara urut. Tingkah laku tertentu dan jalan pikiran pemecahan masalah menjadi tanda di setiap tahapan tersebut.

Sensory-motor merupakan tahap yang pertama untuk anak baru lahir sampai anak dengan usia 18-24 bulan. Pre-operasional merupakan tahap yang kedua dengan usia 2 hingga 7 tahun. Tahap ketiga yaitu tahap operasional, terbagi dalam tahap konkret operasional dan formal operasional. Anak usia 7-11 tahun masuk ke tahap konkret operasional. Dimana usia ini anak sedang belajar di bangku SD. Terjadi banyak perubahan dengan keterbatasan pada tahapan ini. Perubahan penting yang paling mendasar ialah perubahan dari cara berfikir yang kurang logis menuju cara berfikir yang logis. Berdasarkan pada yang konkret atau nyata; dapat diraba; dilihat; / dirasa, dari suatu kejadian atau benda merupakan operasi yang mendasari cara berfikirnya, sehingga tahapan ini disebut tahap konkret operasional. Tahapan ke-4 ialah tahapan formal operasional yang diawali anak dari usia 11 tahun.

2) Teori R. Gagne

Menurut Gagne dalam Sapriati (2011: 1.48-1.49), belajar adalah proses seseorang yang memungkinkannya untuk merubah tingkah laku secara cepat dan

relatif tetap sehingga perubahan yang serupa tidak terjadi lagi berulang kali dalam menghadapi situasi yang baru. Adapun ciri tentang belajar adalah:

- (1) Belajar yaitu kegiatan yang mampu dilakukan oleh manusia.
- (2) Belajar melibatkan interaksi antara pebelajar dan lingkungannya.
- (3) Belajar berlangsung apabila terjadi perubahan tingkah laku secara bertahan lama selama kehidupan seseorang.

3) Teori Ausubel

Ausubel merupakan ahli psikologi kognitif. Belajar bermakna merupakan inti dari teori belajarnya. Menurut Ausubel, proses pengkaitan informasi yang baru terhadap konsep yang relevan pada struktur kognitif seseorang disebut belajar bermakna. Seperti yang telah diketahui bahwa otak akan menyimpan informasi yang baru didapat di daerah tertentu. Penyimpanan pengetahuan tersebut melibatkan banyak sekali sel otak.

Peristiwa psikologi pembelajaran bermakna terdapat asimilasi informasi yang baru menuju pengetahuan yang sudah ada didalam struktur kognitif orang. Jadi pada pembelajaran bermakna, informasi yang baru diasimilasikan kepada subsumber-subsumber relevan yang sudah ada di dalam struktur kognitif orang. Digunakan untuk hasil belajar yang menimbulkan pertumbuhan dan modifikasi subsumber-sumber yang telah ada.

Ausubel didalam bukunya yaitu *Educational Psikology: "A Cognitif View"*, menyatakan bahwa faktor sangat penting yang memengaruhi terhadap belajar adalah apa yang sudah diketahui oleh peserta didik. Pernyataan ini yang

membuat inti dari teori belajarnya Ausubel, yaitu pembelajaran bermakna. (Sapriati, dkk 2011: 1.54-1.55).

4) Teori Vigotsky

Vigotsky mengemukakan bahwa proses belajar terjadi bila anak belajar atau bekerja mengatasi tugas yang belum dipelajari tetapi tugas itu masih di dalam jangkauannya mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit diatas daerah perkembangan seseorang saat ini. (Trianto: 2007).

Impilikasi utama dari teori vigotsky dalam pembelajaran sains adalah pertama, dikehendaki suasana kelas, berbentuk pembelajaran yang kooperatif diantara siswa, sehingga peserta didik mampu berinteraksi dengan tugas sulit serta saling memunculkan strategi-strategi pemecahan suatu masalah yang efektif. Kedua, menekankan *scaffolding* sehingga siswa semakin lama semakin bertanggungjawab terhadap pembelajaran yang dilakukannya sendiri.

5) Teori Belajar Konstruktivisme

Berdasarkan teori belajar konstruktivisme siswa harus mampu menemukan sendiri serta mengkonstruksikan informasi secara kompleks, mengecek suatu informasi yang baru dengan mempertimbangkan aturan yang sudah lama, serta merevisi apakah aturan tersebut sudah tidak sesuai lagi. Menurut Slavin dalam Trianto (2007: 26) agar siswa betul-betul dalam memahami serta menerapkan pengetahuannya, mereka harus dapat memecahkan suatu permasalahan, menemukan tentang sesuatu untuk dirinya sendiri, dan berusaha secara susah payah dalam ide-idenya. Penerapan teori ini dalam pembelajaran yaitu membuat

siswa membentuk pengetahuannya siswa sendiri. Pemberian pembelajaran dengan pengalaman secara langsung membuat siswa mempunyai kekuatan dalam ingatan yang lebih baik.

2.1.3 Hakikat Pembelajaran

2.1.3.1 Pengertian Pembelajaran

Menurut UU sistem pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Pembelajaran ialah seperangkat events (peristiwa) yang mempunyai pengaruh kepada peserta didik sedemikian rupa sehingga peserta didik tersebut mendapatkan suatu kemudahan (Briggs, 1992).

Menurut Gagne (1981) pembelajaran adalah runtutan peristiwa eksternal siswa yang dipersiapkan guna mendukung proses internal dalam belajar.

Pembelajaran bisa disimpulkan bahwa suatu proses interaksi guru, siswa, serta sumber belajar guna menciptakan kondisi belajar dengan maksud pengembangan kemampuan bakat dan minat siswa dengan optimal, sehingga kompetensi dan tujuan pembelajaran mampu tercapai.

2.1.3.2 Komponen-komponen Pembelajaran

Rifa'i (2016: 92) Komponen-komponen dalam sistem pembelajaran :

1) Tujuan

Mengupayakan pencapaian dengan melalui kegiatan dalam pembelajaran ialah *instructional effect* berupa pengetahuan, sikap serta keterampilan yang terumuskan secara eksplisit di dalam TKP dengan spesifik dan secara operasional.

2) Subjek belajar

Adalah komponen utama karena sekaligus menjadi subjek dan objek dalam pembelajaran.

3) Materi pelajaran

Materi pembelajaran memberi bentuk dan warna dalam kegiatan belajar mengajar.

4) Strategi pembelajaran

Pola pembelajaran yang diyakini efektifitasnya guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan ialah pola yang umum dalam mewujudkan suatu proses kegiatan pembelajaran.

5) Media pembelajaran

Wahana/alat yang dipergunakan guru/pendidik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

6) Penunjang

Penunjang ialah buku sumber, fasilitas belajar alat pembelajaran, bahan pembelajaran dan sejenisnya.

2.1.4 Hasil Belajar

Hasil belajar ialah perubahan perilaku seorang peserta didik setelah melaksanakan kegiatan belajar. Apa yang telah dipelajarinya, berdampak pada perolehan perubahan tingkah lakunya. Oleh sebab itu, perubahan perilaku yang diperoleh berupa penguasaan konsep itu terjadi apabila peserta didik mempelajari tentang suatu konsep (Achmad Rifa'i dan Catharina Tri Anni, 2016: 71).

Pola perbuatan, pengertian, nilai, apresiasi, sikap dan juga keterampilan merupakan hasil belajar. Dirujuk dari pemikiran Gagne, hasil belajar berbentuk :

keterampilan intelektual, informasi verbal, keterampilan motorik, sikap, dan strategi kognitif. Menurut Bloom, kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik merupakan hasil belajar.

Dengan demikian, perubahan tingkah laku seseorang dan tidak hanya pada salah satu aspek potensi manusia diartikan sebagai hasil belajar. Artinya, pandangan dari pakar pendidikan tersebut tidak dilihat secara terpisah/fragmentaris melainkan dengan komprehensif (Suprijono, Agus 2012 :5).

2.1.5 Pengertian Sumber Belajar

Menurut Mudhoffir (dalam Munadi, Yudhi 2013:37), sumber belajar hakikatnya ialah suatu komponen sistem instruksional yang terdiri atas pesan, teknik, orang, bahan, alat, dan lingkungan, yang dapat mempengaruhi terhadap hasil belajar peserta didik. Sumber belajar dapat diartikan sebagai berbagai macam sumber di luar diri seseorang yang memungkinkan untuk mempermudah proses dalam belajar.

Pemikiran Edgar Dale (Munadi. 2013: 37) sejalan dengan hal di atas. Bahwa sumber belajar ialah pengalaman yang amat luas, yaitu seluas pengalaman hidup yang dialaminya yang berakibat pada peristiwa belajar.

2.1.6 Bahan Ajar

2.1.6.1 Pengertian Bahan Ajar

Berikut merupakan beberapa pengertian mengenai bahan ajar :

- 1) Menurut National Center for Educational Research Ltd., bahan ajar ialah segenap sesuatu bahan yang dipergunakan dalam membantu instruktur/guru pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

- 2) Pendapat Pannen, bahan ajar ialah penyusunan materi atau bahan pelajaran secara sistematis yang dipergunakan siswa dan guru pada proses pembelajaran.
- 3) Dalam *website* Dikmenjur menyatakan, bahan ajar ialah seperangkat materi/substansi dalam pembelajaran yang tersusun dengan sistematis dan memperlihatkan bentuk utuh dari kompetensi yang ingin dipelajari siswa melalui kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian tentang bahan ajar, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah seluruh bahan (baik itu alat, informasi, ataupun teks) yang tersusun dengan sistematis dengan memperlihatkan bentuk utuh dari kompetensi yang ingin dikuasai siswa dan dipergunakan guna membantu instruktur atau guru didalam proses pembelajaran di kelas (Prastowo,2013: 297-298).

2.1.6.2 Klasifikasi Bahan Ajar

Prastowo (2013: 306-309) mengklasifikasikan bahan ajar berdasarkan pada bentuk, cara kerja, sifat, dan substansi (isi materi).

- 1) Bahan ajar menurut bentuknya, dari segi bentuk bahan ajar terdiri dari 4 macam, yaitu: bahan dicetak (printed); audio; audio visual; dan interaktif.
- 2) Berdasarkan cara kerja bahan ajar, dibedakan ke dalam 5 macam, meliputi: bahan ajar diproyeksikan; bahan ajar tidak diproyeksikan; bahan ajar video; bahan ajar audio; dan bahan ajar (media) komputer.
- 3) Menurut sifat bahan ajar, berdasarkan Rowntree dalam Belawati dkk., bahan ajar dikleompokkan menjadi 4 macam, yaitu: bahan ajar berbasis teknologi;

berbasis cetak; bahan ajar untuk proyek/praktik serta yang digunakan sebagai kebutuhan interaksi manusia.

- 4) Berdasarkan substansi materi bahan ajar, materi pembelajaran dikelompokkan menjadi 3 jenis materi, yaitu materi aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik.

2.1.6.3 Fungsi Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 299-300), fungsi bahan ajar dibagi menjadi 2, yaitu untuk guru dan untuk siswa.

- 1) Untuk guru, bahan ajar berfungsi sebagai penghemat waktu dalam mengajar, pengubah peran pengajar ke fasilitator, menambah pembelajaran menjadi interaktif dan efektif, sebagai pedoman untuk mengatur kegiatan siswa, dan sebagai alat evaluasi dari kegiatan pembelajaran.
- 2) Untuk siswa, bahan ajar berfungsi sebagai media untuk belajar secara mandiri, belajar kapan dan dimanapun, dapat digunakan untuk menyesuaikan kemampuan belajar masing-masing siswa, dapat belajar berdasarkan urutan yang dipilih, dapat menjadikan potensi menjadi mahasiswa/pelajar yang mandiri, serta berfungsi sebagai pedoman untuk mengarahkan aktivitas di dalam kegiatan proses pembelajaran.

2.1.6.4 Manfaat Dikembangkannya Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013: 301-302), manfaat dikembangkannya bahan ajar dibagi menjadi 2, untuk guru dan untuk siswa.

- 1) Manfaat untuk guru, mendapatkan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum serta cocok dengan kebutuhan siswa, tidak menggantungkan pada buku yang susah untuk ditemukan, sumber menjadi kaya karena banyak referensinya,

saat menyusun bahan ajar dapat menambah pengetahuan serta pengalaman bagi penulisnya, dapat menciptakan komunikasi efektif antara siswa dan guru, dapat membantu pelaksanaan pembelajaran, dijadikan karya yang dapat memperbanyak angka kredit guna kenaikan pangkat, manambah pengahasilan jika karyanya diterbitkan.

- 2) Manfaat bahan ajar untuk siswa, dapat membantu dalam proses pembelajaran lebih menarik, memperoleh pengalaman belajar mandiri atas bimbingan dari instruktur/guru, kompetensi yang wajib dikuasai akan lebih dipermudah.

2.1.6.5 Prinsip Penyusunan Bahan Ajar

Depdiknas (2008: 10-11), enam prinsip pembelajaran perlu diperhatikan pada saat penyusunan bahan ajar, antara lain ialah: 1) berawal dari mudah ke hal yang sulit; 2) pemahaman kuat apabila terjadi pengulangan; 3) memperkuat pemahaman bisa didapatkan dari pemberian umpan balik yang positif; 4) salah satu faktor penyebab penentu keberhasilan dalam belajar di akibatkan dari motivasi belajar yang sangat tinggi; 5) dalam menggapai tujuan seperti layaknya naik dalam tangga, tahap demi tahap menuju pencapaian tertentu; dan 6) dalam mendorong murid mencapai tujuan yang diinginkan, bisa dilakukan dengan memberikan pengetahuan atas hasil yang telah tercapai.

2.1.6.6 Langkah Pokok Pembuatan Bahan Ajar

Berdasarkan panduan pengembangan bahan ajar oleh Depdiknas, ada 3 tahapan pokok yang harus dilalui dalam pengembangan bahan ajar, yaitu analisis kebutuhan bahan ajar, menyusun peta/konsep bahan ajar, serta membuat bahan ajar berdasar struktur bentuk bahan ajarnya.

2.1.6.6.1 Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

Proses awal yang ditempuh saat penyusunan bahan ajar merupakan tindakan analisis dalam bahan ajar. Hal ini bermaksud supaya bahan ajar yang dikembangkan/dibuat sesuai dengan penguasaan kompetensi murid. Analisis bahan ajar ini terdiri atas 3 tahap, yaitu: 1) analisis kurikulum, 2) analisis sumber belajar, dan 3) pemilihan dan penentuan sumber belajar serta judul bahan ajar.

1) Analisis Kurikulum

Materi pokok dan pengalaman belajar digunakan sebagai penentuan dari jenis bahan ajar. Trianto mengungkapkan terdapat beberapa hal yang harus dilewati, antara lain: memetakan Standar Kompetensi atau Kompetensi Inti, KD, dan Indikator; penentuan jaringan tema; mengidentifikasi materi pokok; menentukan pengalaman dalam belajar; dan menentukan bahan ajar.

2) Analisis Sumber Belajar

Depdiknas dalam Prastowo (2013: 355) analisis sumber belajar dilaksanakan melalui 3 tahapan aspek, yaitu: aspek ketersediaan, aspek kesesuaian, dan aspek kemudahan dalam memanfaatkannya.

3) Pemilihan dan Penentuan Sumber Belajar

Dalam mempermudah pemilihan sumber belajar, Sudjana dan Rivai dalam (Prastowo 2013: 357-358) mengemukakan 2 kriteria yang digunakan sebagai pemilihan sumber belajar, yaitu kriteria umum dan kriteria khusus. Ketika memilih sumber belajar, 4 kriteria hendaknya kita perhatikan, yaitu: 1) segi ekonomis (harganya murah dan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat), 2) segi

sederhana dan praktis (barang tidak langka), 3) segi kemudahan untuk memperolehnya (pencarian dekat dan mudah), 4) bersifat fleksibel (bermanfaat dalam bermacam tujuan pembelajara). Dan kriteria khusus mengenai pemilihan bahan ajar adalah sebagai berikut: 1) sumber belajar mampu memotivasi siswa; 2) digunakan sebagai tujuan pengajaran; 3) digunakan penelitian; 4) digunakan memecahkan masalah; 5) digunakan untuk presentasi (bisa digunakan sebagai metode, alat, atau strategi penyampai pesan).

Dengan penggunaan kriteria di atas, pemilhan sumber belajar akan lebih efektif, mudah dan efisien yang menjadikan sumber belajar menjadi sesuai serta sejalan dengan kebutuhan pembelajaran.

2.1.6.6.2 Penyusunan Peta Bahan Ajar

Peta dalam bahan ajar memiliki banyak kegunaan. Paling minim, terdapat 3 macam kegunaan, antara lain: berguna mengetahui banyak bahan ajar yang seharusnya ditulis; untuk mengetahui bentuk skueni atau urutan penulisan bahan ajar yang akan ditulis; dan untuk penentu sifat bahan ajar, apakah dependen (bahan ajar terkait dengan bahan ajar lain) atau independen (bahan ajar berdiri sendiri dan tidak terikat dengan yang lainnya).

2.1.6.6.3 Membuat Bahan Ajar Berdasarkan Struktur Bentuk Bahan Ajar

Umumnya, terdiri atas 7 komponen struktur pada bahan ajar, antara lain ialah: judul; petunjuk belajar; latihan; KD / materi pokok; informasi pendukung; latihan; tugas / langkah kerja; dan penilaian. Struktur bahan ajar cetak memiliki struktur sendiri-sendiri.

Tabel 2. 1 Struktur Bahan Ajar Cetak dan Bahan Ajar Model/Maket

No.	Komponen	Ht	Bu	M1	LKS	Bro	Lf	Wch	F/Gb	Mo/M
1	Judul	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Petunjuk belajar	-	-	√	√	-	-	-	-	-
3	KD/MP	-	√	√	√	√	√	**	**	**
4	Informasi pendukung	√	√	√	√	√	√	**	**	**
5	Latihan	-	√	√	-	-	-	-	-	-
6	Tugas/langkah kerja	-	-	√	√	-	-	-	**	**
7	Penilaian	-	√	√	√	√	√	**	**	**

Ket:

Ht: hand out, Bu: buku, M1: modul, LKS: lembar kerja siswa, Bro: brosur, Lf: leaflet, Wch: wall chart, Mo/M: model/maket, F/Gb: foto/gambar, **: pada kertas lain.

2.1.6.6.4 Penyusunan Bahan Ajar Cetak

Menurut Depdiknas (2008: 18), yang harus diperhatikan saat menyusun bahan ajar cetak, yaitu:

- 1) Penyusunan tampilan, mencakup: urutan paling mudah, judul singkat, ada daftar isi, struktur kognitif jelas, dan rangkuman, serta tugas untuk pembaca.

- 2) Bahasanya mudah, mencakup: terbacanya kosa kata, kalimat dan hubungannya jelas, dan panjang kalimat standar.
- 3) Penguji pemahaman, mencakup: penilaian melalui orangnya, *check list* guna pemahaman pembaca.
- 4) Stimulan, mencakup: dilihat apakah enak atau tidak, menjadikan pembaca untuk berfikir dari tulisan, dan pengujian stimulan.
- 5) Kemudahan membaca, mencakup: ramah terhadap mata (menggunakan ukuran huruf yang dapat dibaca), teks terstruktur, gampang untuk dibaca.
- 6) Materi intruksional, mencakup: bahan kajian, pemilihan teks, dan *work Sheet* (lembar kerja).

2.1.6.6.5 Evaluasi dan Revisi Bahan Ajar

Setelah selesai menyusun bahan ajar, diperlukan adanya evaluasi guna mengetahui apakah bahan ajar tersebut sudah baik ataukah perlu adanya perbaikan. Cara melakukan evaluasi ini, misalnya dengan para pakar, teman sejawat, dan juga uji coba terbatas kepada siswa. Responden ditentukan secara bertahap dari satu ke satu, kelas atau group. Berdasarkan Depdiknas (2008) terdapat komponen evaluasi bahan ajar meliputi: materi pelajaran (kelayakan isi); kelayakan penyajian; kelayakan segi bahasa; serta kelayakan kegrafikan.

2.1.7 Mind Mapping

2.1.7.1 Pengertian Mind Mapping

Michael Michalko dalam Buzan (2012: 2) *mind map* ialah,

“Alternatif pemikiran keseluruhan otak terhadap pemikiran linier. [*Mind Map*] menggapai ke segala arah dan menangkap berbagai pikiran dari segala sudut.”

Mind mapping ialah cara mudah untuk menempatkan suatu informasi ke dalam maupun mengambil informasi keluar otak. *Mind mapping* ialah cara pencatatan yang efektif, kreatif, dan secara harfiah dapat “memetakan” pikiran kita. Pusat kota persis dengan pusat *mind map* yang dapat mewakili ide-ide penting. Pikiran utama merupakan jalan utama yang menyebar dari pusat di dalam pemikiran kita, pikiran skunder mewakili jalan skunder, dan begitu seterusnya. Area yang menarik/ide menarik tertentu dapat diwakilkan oleh gambar atau bentuk khusus (Buzan 2012: 4).

2.1.7.2 Keunggulan Mind Mapping

Menurut (Buzan 2012: 5) *Mind Map* : 1) dapat memberikan pandangan secara menyeluruh dari pokok masalah; 2) mengupayakan untuk membuat pilihan/merencanakan sesuatu rute; 3) pengumpulan banyak data di dalam 1 tempat; 4) mampu mendorong pemecahan masalah; dan 5) menyenangkan saat dibaca, dilihat, dicerna, dan diingat.

Sedangkan menurut Michael Michalko dalam Tony Buzan (2012: 6), buku terlarisnya yang berjudul “*Cracking Creativity*” menyebutkan bahwa dengan *mind map* otak dapat diaktifkan, kekusutan mental otak dapat dibereskan,

memungkinkan fokus terhadap pokok bahasan, menunjukkan antara hubungan bagian yang terpisah, kejelasan gambaran terhadap keseluruhan mampu diberikan, mengupayakan kita dalam pengelompokan konsep, dan mensyaratkan guna pemusatan perhatian kepada pokok bahasan dari ingatan jangka pendek ke yang panjang.

2.1.7.3 Langkah Membuat *Mind Mapping*

Hal yang diperlukan untuk membuat *mind map* menurut Buzan (2012: 14) ialah kertas yang kosong tidak bergaris, pensil warna dan pena, otak serta imajinasi.

Langkah-langkah dalam membuat *mind map* (Buzan 2012: 15-16), yaitu:

- 1) Pertama, mulai dari bagian tengah, sebab memberikan otak agar bebas dalam mengungkapkan ide dari dirinya, hal ini fleksibel dan dapat dimulai dari mana saja sesuai dengan kebutuhan.
- 2) Menggunakan foto atau gambar untuk central idea, karena seribu kata dapat diwakili oleh gambar dan membantu dalam penggunaan imajinasi. Gambar sentral dapat membuat fokus, lebih menarik, membantu konsentrasi, dan dapat mengaktifkan otak dari pembaca.
- 3) Menggunakan warna, warna sama saja dengan gambar, yaitu sama-sama menarik. Dengan warna dapat membuat *mind map* nampak hidup, dapat meningkatkan energi pada pemikiran yang kreatif serta sangat menyenangkan untuk dilihat.
- 4) Kaitkan cabang utama ke dalam gambar setral dan kaitkan cabang tingkat 2 dan 3 ke tingkat 1 dan 2, dan seterusnya. Hal ini dilakukan sebab otak bekerja

berdasarkan asosiasi. Pengkaitan 2 (atau 3, /4) hal senang dilakukan oleh otak. Apabila menghubungkan cabang, akan mempermudah untuk dimengerti dan diingat.

- 5) Buat garis melengkung untuk menghubungkan, tidak garis lurus. Sebab garis yang lurus dapat membuat bosan pikiran otak.
- 6) Menggunakan sebuah kata kunci disetiap garis, sebab mampu memberi banyak daya serta fleksibilitas terhadap *mind mapping*.
- 7) Pergunakan gambar pusat, seribu kata dapat diwakili setiap gambar. Jadi, sudah mempunyai 10.000 kata dalam catatan apabila mempunyai 10 gambar pada *mind map*.

2.1.8 Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar

2.1.8.1 Hakikat IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) disebut juga dengan istilah pendidikan sains. IPA adalah salah satu pokok mata pelajaran di dalam kurikulum pendidikan Indonesia pada jenjang sekolah dasar/SD.

Susanto (2014: 167) menjelaskan IPA atau (Sains) ialah usaha manusia di dalam mempelajari alam semesta dengan kegiatan mengamati sasaran dengan tepat, memakai langkah-langkah, dan dijelaskan dengan penalaran hingga mendapat kesimpulan.

Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 22) juga menjelaskan bahwa IPA adalah suatu ilmu yang dikembangkan dan diperoleh atas percobaan/induktif akan tetapi setelahnya berkembang berdasarkan pada teori/deduktif. Ada dua hal tentang IPA yang tak dapat dipisahkan adalah, IPA sebagai produk (pengetahuan

faktual, prosedural, konseptual, dan metakognitif), dan IPA sebagai proses (kerja ilmiah).

Menurut Chain dan Evan (1990: 2) di dalam bukunya yang berjudul *Sciencing: "An Improvement Approach to Elementary Science Methods"* menyatakan bahwa pada masa lampau, pendekatan IPA sebatas pengetahuan, fakta, hal yang perlu untuk diingat, dan berulang pada sebuah tes. Pada tahun 1960an menunjukkan adanya perubahan IPA dari mulai produk atau isi hingga memfokuskan kepada orientasi proses. IPA mengalami perubahan menjadi "melakukan" sesuatu. Oleh karena itu, pembelajaran IPA tidak hanya pada hafalan teori tapi tentang pemahaman konsep dan mengutamakan proses.

Menurut Cain dan Evans (1993: 4) menyatakan bahwa sifat dasar IPA menjadi 4 unsur, antara lain IPA sebagai produk, proses, sikap, dan teknologi. Berikut penjelasan mengenai empat unsur tersebut.

1) IPA sebagai Produk

Cain dan Evan (1993: 4) *"You are probably most familiar with scienceas contente or product. This component includes the accepted fact, laws, principals, and theoris of science."*

Berdasarkan pernyataan tersebut, makna IPA sebagai produk berisi fakta-fakta, prinsip-prinsip, konsep-konsep, dan teori pada IPA. Di tingkat sekolah dasar, ilmu pengetahuan terdiri atas tiga muatan, yaitu fisika; kehidupan (alam); dan bumi. Ilmu fisika tentang peristiwa bend mati. Isi dari kajiannya mengenai udara, , energi, magnet, listrik, perubahan fisika, materi, bunyi, mesin sederhana dan cahaya. Ilmu kehidupan (alam) mempelajari tentang makhluk hidup. Ilmu

alam membahas tentang zoologi (mempelajari hewan dan binatang), dan botani (mempelajari tumbuhan, ekologi/interaksi antara hewan dan tumbuhan). Aspek-aspek kajian tersebut mengenai tubuh manusia, klasifikasi hewan, daur hidup, perkembangbiakan, jamur, bagian tumbuhan, komunitas, serta kehidupan laut. Ilmu bumi mencakup astronomi, geologi, dan meteorologi. Kajian astronomi meliputi siang dan malam, bintang, bulan, matahari, dan planet-planet musim. Kajian meteorologi meliputi energi matahari, cuaca, awan, dan pemantau cuaca. Sedangkan bidang geologis meliputi pembentukan kristal, erosi, batuan, dan fosil yang biasanya dipelajari ditingkat sekolah dasar (Caind dan Evans, 1993: 4).

Kumpulan hasil penelitian yang ilmuan temukan dan lakukan dan telah membentuk suatu konsep pengkajian untuk kegiatan empiris dan juga kegiatan analitis merupakan Ilmu pengetahuan sebagai produk. Bentuk IPA menjadi produk adalah fakta-fakta, konsep, prinsip, hukum-hukum, dan teori IPA. (Susanto, 2016: 168).

- a) Fakta di dalam IPA, pernyataan suatu benda yang benar adanya / peristiwa yang nyata terjadi serta dapat dikonfirmasi.
- b) Konsep IPA, ialah ide yang memersatukan fakta-fakta IPA.
- c) Prinsip IPA, merupakan generalisasi kaitan antara konsep-konsep IPA.
- d) Hukum-hukum IPA, yaitu prinsip yang telah diterima walaupun bersifat tentatif (kekal selama belum ada pembuktian terbarukan).
- e) Teori ilmiah, yaitu kerangka luas dari fakta-fakta, konsep, dan prinsip yang berkaitan.

IPA sebagai produk yang dimaksud pada penelitian ini ialah, berupa materi siklus hidup makhluk hidup yang di ajarkan dalam pelajaran IPA berbantuan “bahan ajar berbasis *Mind Mapping*” yang memuat materi berupa fakta dan konsep mengenai proses terjadinya siklus hidup makhluk hidup dari hewan dilahirkan atau dari telur hingga menjadi hewan dewasa. Contoh konkrit berupa fakta adalah bahwa siklus hidup makhluk hidup berkembangbiak dengan cara mengalami metamorfosis dan tidak mengalami metamorfosis. Sedangkan contoh konkrit berupa konsep adalah pengertian dari siklus hidup makhluk hidup.

2) IPA sebagai Proses

Cain dan Evans (1993: 4) *“As an elementary science teacher, you must think of science not as a noun-a body of knowledge or facts to be memorized-but as verb-acting, doing, investigating, that is, science as a means to an end.”*

IPA sebagai proses dimaknai dengan pemahaman bagaimana cara mendapatkan produk tentang IPA. Hal ini lebih mementingkan bagaimana cara anak mendapatkan informasi dengan metode-metode ilmiah. IPA sebagai proses, adalah untuk memahami dan menggali pengetahuan tentang alam. Sebab IPA ialah perkumpulan dari konsep dan juga fakta, oleh sebab itu IPA memerlukan proses di dalam penemuan fakta dan juga teori yang nantinya akan digeneralisasi oleh para ilmuwan. Keterampilan yang dilakukan oleh ilmuwan, seperti mengukur, mengamati, mengklasifikasikan, serta menyimpulkan merupakan proses di dalam memahami IPA.

Observasi (mengamati) yaitu pengumpulan tentang informasi dengan menggunakan panca indra. Pada penarikan kesimpulan/inferensi yaitu kesimpulan

yang dilakukan setelah melaksanakan observasi yang berdasar pada pengetahuan yang telah dipunyai sebelumnya. Disamping dua komponen tersebut, investigasi dan juga eksperimen juga sebagai keterampilan proses sains. Perumusan hipotesis dan penginterpretasikan data dengan prosedur tertentu seperti melaksanakan pengukuran serta percobaanlah yang menjadi dasar dari keterampilan proses.

IPA sebagai proses pada penelitian ini yaitu proses mencari informasi tentang materi Siklus Hidup Makhluk Hidup yang diajarkan melalui kegiatan pengumpulan informasi dengan semua pancaindra melalui kegiatan membaca, diskusi dan penugasan mengklasifikasikan hewan berdasarkan daur hidupnya dengan memperhatikan peta pikiran yang terdapat di dalam bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi Siklus Hidup Makhluk Hidup.

3) IPA sebagai Sikap

Cain dan Evans (1993:5) *“As a teacher, capitalize on children’s natural curiosity and promote an attitude of discovery. Focus on the students finding out for themselves how and why phenomena occur. Developing objectivity, openness, and tentativeness as well as basing conclusions on available data are all part of science attitude.”*

Makna IPA sebagai sikap yaitu memusatkan perhatian pada keingintahuan alami peserta didik dan mempromosikan suatu sikap penemuan kepada peserta didik. Terfokus pada penemuan suatu peristiwa yang terjadi terhadap peserta didik. Pengembangan objektivitas, keterbukaan, dan sikap sementara ialah dasar kesimpulan terjadinya IPA sebagai sikap.

Menurut Sulistyorini (2006) dalam susanto, (2016: 169) terdapat 9 aspek sikap ilmiah dalam pembelajaran sains yang harus dikembangkan, antara lain ialah: keinginan dapat sesuatu yang baru; sikap ingin tahu; tidak berprasangka; rasa kerja sama; tidak putus asa; mawa diri; bertanggungjawab; kedisiplinan diri; dan berpikir bebas. Melalui kegiatan pada saat melaksanakan diskusi, simulasi, percobaan, serta kegiatan proyek inilah sikap ilmiah ini dikembangkan.

IPA sebagai sikap dalam penelitian ini adalah dalam proses dan rasa ingin tahu dalam pembelajaran materi Siklus Hidup Makhluk Hidup berbantuan bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping*, sikap ilmiah siswa dilakukan melalui kegiatan diskusi tentang”membandingkan dua daur hidup hewan yang berbeda” dan dengan diksusi tentang “manfaat dan upaya pelestarian hewan”. Melalui kegiatan tersebut siswa akan memiliki sikap kerjasama, rasa ingin tahu, jujur, dan peduli terhadap makhluk hidup.

4) IPA sebagai Teknologi

Cain dan Evans (1993: 6) *“The focus emphasizes preparing ourstudents for the world of tomorrow. The development of technology as relates to our daily lives has become a vital part of sciencing.”*

Berdasarkan sumber tersebut, makna IPA sebagai teknologi berfokus pada penekanan persiapan siswa untuk kehidupan yang akan datang. Pengembangan teknologi sejalan dengan kehidupan yang terjadi sekarang dan akan menjadi sesuatu yang penting dari bagian IPA.

IPA sebagai teknologi pada penelitian ini ialah bahan ajar berbasis *mind mapping* yang digunakan peserta didik sebagai buku pendamping pada materi

Siklus Hidup Makhluk Hidup disusun dengan menggunakan teknologi sehingga menampilkan bahan ajar yang menarik, efisien, dan menjadikan pengalaman baru bagi peserta didik. Dan ketika melihat isi dari materi, terdapat materi “manfaat makhluk hidup” yang dapat di manfaatkan sebagai keperluan kebutuhan manusia yang merupakan aplikasi IPA sebagai teknologi.

2.1.8.2 Pembelajaran IPA di SD

Di dalam kurikulum pendidikan Indonesia, IPA adalah salah satu pelajaran pokok di dalamnya pada jenjang sekolah dasar/SD. Pembelajaran IPA di SD diajarkan secara terpadu, sebab belum terpisah secara tersendiri seperti pada jenjang yang lebih tinggi, yaitu mapel IPA Kimia, IPA Biologi, dan IPA Fisika.

Pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip, proses dimana mampu menumbuh kembangkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep-konsep IPA merupakan penerapan dari pembelajaran sains di SD. Sebab itu, pembelajaran IPA di SD dilaksanakan melalui penyelidikan secara sederhana tidak hafalan terhadap himpunan konsep IPA. Pembelajaran IPA memperoleh pengalaman langsung dari kegiatan tersebut dengan melalui pengamatan, diskusi, serta penyelidikan sederhana. Pembelajaran seperti itu mampu menumbuh kembangkan sikap ilmiah siswa yang terindikasikan pada perumusan masalah , menarik kesimpulan, sehingga dapat berfikir kritis dengan pembelajaran IPA(Susanto2016:170-171).

Pembelajaran IPA di SD harus memuat empat unsur utama IPA, yaitu: IPA sebagai produk, proses, sikap, dan teknologi/aplikasi. Dengan begitu akan lebih bermakna pada pembelajaran IPA di SD, sebab dengan cara seperti itu, siswa mengalami dan melakukan sendiri yang mengakibatkan siswa menjadi lebih

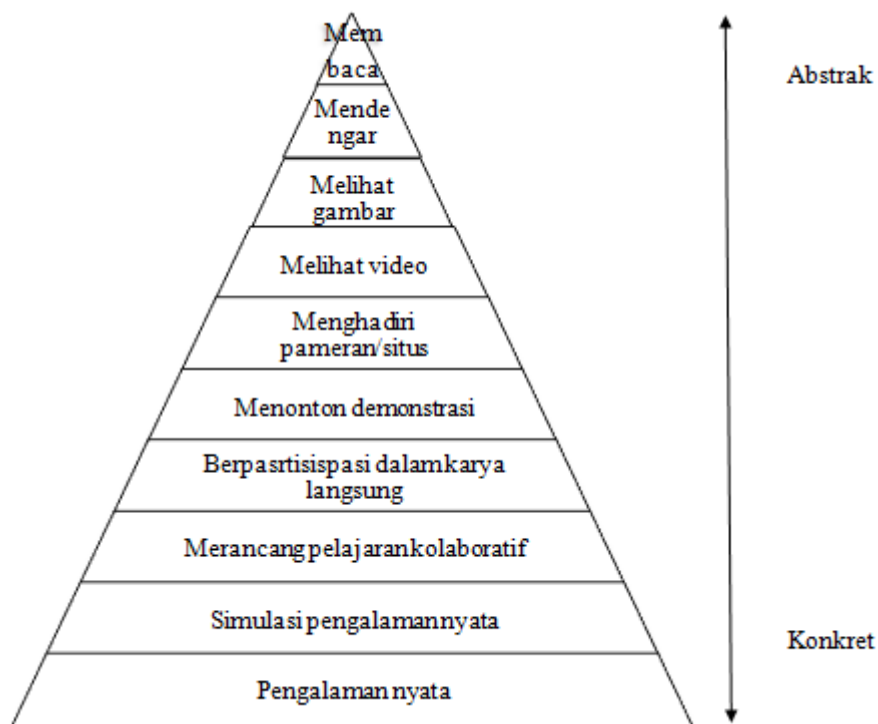
paham materi yang dipelajari. Empat unsur utama IPA sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif anak. Hal ini diperkuat oleh teori perkembangan kognitif Piaget, yang menjelaskan anak usia SD berada ditahap operasional konkrit dengan rasa ingin tahu dan penasaran yang tinggi terhadap lingkungannya.

Menjadi pebelajar yang aktif dan luwes merupakan penekanan terhadap kurikulum IPA. Konsep dan proses IPA telah disediakan oleh kurikulum sebagai pengalaman belajar. Pemahaman tersebut bermanfaat untuk siswa supaya mampu:

- a) menanggapi isu nasional, lokal, kawasan, sosial, dunia, budaya, lingkungan, ekonomi, dan etika;
- b) memberikan penilaian secara kritis terhadap perkembangan bidang IPA dan teknologi serta dampak yang ditimbulkannya;
- c) memberikan sumbangan kepada berlangsungnya perkembangan pada ilmu pengetahuan dan teknologi; dan
- d) menentukan pekerjaan yang sesuai dengan tepat.

Kerja ilmiah beserta pemahaman konsep IPA dan penerapannya (yang terdiri dari makhluk hidup dan proses kehidupan; sifat-sifat dan kegunaannya; benda/materi; bumi dan alam semesta, lingkungan, serta sains, teknologi, dan masyarakat) merupakan ruang lingkup pada kurikulum IPA di SD (Sapriati,dkk 2011: 2.5).

Terkait pernyataan di atas, maka pembelajaran bahan ajar IPA harus disesuaikan menurut kerucut pengalaman Edgar Dale sebagai berikut.



Gambar 2. 1 Kerucut Pengalaman Dale

Dalam usaha pemanfaatan media dalam proses pembelajaran, Edgar Dale melakukan klasifikasi pengalaman berdasarkan dari paling konkret ke paling abstrak. Dalam penelitian ini, pembelajaran di dalam bahan ajar dimulai dengan pengalaman membaca atau yang paling atas sampai kepada pengalaman nyata atau konkret dengan siswa melakukan kegiatan mengklasifikasikan siklus hidup makhluk hidup secara langsung dengan cara menggambar (Munadi 2013: 18).

2.1.9 Siklus Hidup Makhluk Hidup

Peneliti mengembangkan bahan ajar muatan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup. Materi tersebut terdapat pada kelas IV tema 6 yaitu Cita-citaku. Berdasarkan lampiran Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang perubahan atas Permendikbud No. 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada

Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar kelas IV materi siklus hidup makhluk hidup termuat dalam KD 3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya dan KD 4. 2 Membuat skema siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup yang ada dilingkungan sekitarnya, dan slogan upaya pelestariannya. Peneliti mengembangkan indikator ke dalam Bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup yaitu:

3.2.1 Menjelaskan siklus hidup makhluk hidup

3.2.2 Membandingkan siklus hidup pada hewan

3.2.3 Mengklasifikasikan hewan berdasarkan siklus hidupnya

3.2.4 Menjelaskan tahapan metamorfosis hewan

3.2.5 Menjelaskan manfaat makhluk hidup

3.2.6 Menentukan upaya-upaya pelestarian makhluk hidup

4.2.1 Membuat skema siklus hidup hewan

4.2.2 Menyusun laporan siklus hidup hewan yang berbeda

4.2.3 Membuat laporan tentang manfaat makhluk hidup

2.2 Kajian Empiris

Penelitian oleh Jun Luo (2019) dengan judul “*Teaching Mode of Thinking Development Learning Based on Mind Mapping in the Course of Health Fitness Education*” menyatakan tujuan dari pelajaran pengembangan pemikiran adalah untuk membantu siswa mengubah dan mengembangkan pemikiran melalui pengajaran di kelas. Dalam penelitian ini, desain kerangka berpikir mengajar pelajaran pengembangan dikembangkan berdasarkan pemetaan pemikiran, dan

diterapkan dalam mengajar proses desain kursus Pendidikan Kesehatan Kebugaran. Cek hasil pengajaran menunjukkan bahwa kursus skema desain pengajaran yang dikembangkan pada penelitian ini bermanfaat guna meningkatkan kualitas siswa. Efek belajar dalam Pendidikan Kesehatan Kebugaran secara signifikan.

Riset oleh Varieta Padma Santi (2017) yang berjudul “Pengembangan Panduan *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar”. Berdasarkan studi pendahuluan terdapat kebutuhan dan kepentingan peserta didik terhadap pengembangan keterampilan belajar menurut peserta didik, guru BK, dan orang tua. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa 52,12% sangat membutuhkan dan 42,17% merasa sangat penting terhadap pengembangan keterampilan belajar.

Penelitian oleh Ahsan Ziyadi dan Edy Surya (2017) yang berjudul “*Use of Model Mind Mapping of Motivation to Improve Student Achievement in Math Class Materials Integer V Elementary School 200201 Padangsidempuan State*” menyatakan tujuan penelitian ini guna mengetahui peningkatan motivasi dalam hasil belajar siswa dengan variasi model *mindmapping* mata pelajaran Matematika sifat materi pada bilangan bulat pengolahan aritmatika di kelas SD 200201 Padangsidempuan. Pembelajaran matematika dengan model *mind mapping* mampu meningkatkan motivasi siswa.

Penelitian oleh Annisa Fadillah, dkk (2017) yang berjudul “*The effect of application of contextual teaching and learning (CTL) model-based on lesson study with mind mapping media to assess student learning outcomes on chemistry*”

on colloid systems” menyebutkan bahwa hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA Negeri I Sunggal TA 2014/2015 yang diajarkan oleh model CTL berdasarkan Lesson Study dengan media *Mind Mapping* lebih tinggi (72,8%) dibandingkan dengan yang diajarkan oleh model pembelajaran secara konvensional (68,97%) dalam mata pelajaran sistem koloid.

Riset yang dilakukan oleh Nikhilkumar D. Parikh (2016) yang berjudul “*Effectiveness of Teaching Through Mind Mapping Technique*” mengemukakan kesimpulan dibuat sehabis mendapat T-rasio berdasar skor rerata dari uji kasus, kuesioner mengetahui standar deviasi dan kesalahan standar skor rerata serta aspek teknik pada pemetaan pikiran yang kemudian di isi dan diketemukan teknik *mind mapping* lebih efektif daripada metode tradisional.

Riset yang dilakukan oleh Shelly Efwinda dan Wahyu Sopandi (2016) yang berjudul “*Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah Berbantuan Mind Map*”. Hasil dari riset menyatakan: 1) penguasaan konsep peserta didik di kelompok eksperimen mengalami peningkatan 76,5%, 2) penguasaan konsep peserta didik di kelompok kontrol mengalami peningkatan 32,2%, 3) ada perbedaan secara signifikan ($p=0,000$) di antara kelompok kontrol dengan eksperimen pada peningkatan penguasaan konsep materi Hujan Asam. Pembelajaran berbasis Masalah berbantuan *mind mapping* pada penelitian ini diindikasikan dapat membantu peningkatan penguasaan konsep peserta didik materi Hujan Asam.

Penelitian oleh Yanner J. Kapitan, Titik Harsiati, dan Imam Agus Basuki (2018) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerita Fantasi*

Bermuatan Nilai Pendidikan Karakter di Kelas VII” menyatakan hasil uji kelayakan oleh masing-masing ahli menunjukkan angka yang signifikan. Nilai rerata yang didapat untuk uji kelayakan produk; baik berdasarkan uji ahli materi sastra, uji praktisi, maupun uji uji lapangan adalah 84,60. Dengan demikian bahan ajar tersebut layak untuk diimplementasikan dilapangan. Sedangkan berdasar dari hasil uji keefektifan produk didapati bahwa perbedaan pre test dan post test menunjukkan angka signifikan yang berdampak kepada kemampuan peserta didik menulis teks bermuatan nilai pendidikan karakter dengan baik yang termuat dalam cerita fantasi.

Penelitian dari Yasintus Tinja, Siti Malikhah Towaf, dan Hariyono (2017) yang berjudul *“Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Upaya Melestarikan Nilai Budaya Pada Siswa Sekolah Dasar”* menyatakan dari hasil uji coba dan validasi yang telah dilaksanakan, didapatkan data valid, praktis, dan efisien, yaitu: (a) hasil dari validasi terhadap buku siswa sangat valid yang mencapai 82%; (b) validasi terhadap buku panduan guru sangat valid mencapai 82%; (c) tingkat dari kepraktisan buku siswa masuk kategori sangat praktis yang mencapai 88%; (d) tingkat dari kepraktisan buku panduan guru masuk kategori sangat praktis yang mencapai 93%; (e) keaktifan siswa sangat aktif mencapai 80%, dan (f) hasil belajar yang dibandingkan dari hasil pretest dan juga posttest sangat signifikan.

Penelitian oleh Asliyani, M. Rusdi, dan Asrial (2014) yang berjudul *“Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMK Teknologi Kelas X Berbasis Kontekstual”*. Menyatakan terdapat respon positif oleh produk yang telah

dikembangkan. Penelitian dapat disimpulkan produk yang telah dikembangkan mudah untuk dipergunakan, mudah dipahami, menarik, dapat meningkatkan sikap positif peserta didik seperti minat, partisipasi, rasa tanggungjawab, serta yang berkaitan dalam bidang keahlian.

Penelitian yang dilakukan oleh Ryani Fauziah dan Fathiah Alatas (2016) yang berjudul "*Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Konsep Fluida Statis*" menyatakan pada hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan meliputi hasil uji t penelitian dengan jumlah responden (N)=71, (dk) derajat kebebasan 69 pada taraf signifikan 5% diperoleh dari nilai t_{hitung} 2,25 dan nilai t_{tabel} 1,667, . Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{tabel} < t_{hitung}$ oleh sebab itu tersimpulkan terdapat pengaruh pemakaian LKS berbasis *mind map* terhadap hasil belajar peserta didik di konsep fluida statis di MAN Parungpanjang.

Penelitian oleh Swaditya Riski dan Syutaridho (2014) yang berjudul "*Efektivitas Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan 5E Instructional Model Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar*" menyatakan berdasar pada ujicoba dilapangan dan proses yang telah melewati rangkaian saat proses pengembangan terhadap bahan ajar, maka disimpulkan bahwa bahan ajar masuk kriteria valid, dan terlihat hasil kinerja peserta didik menunjukkan bahan ajar layak untuk dipergunakan oleh peserta didik kelas VII, oleh sebab tersebut bahan ajar terkategori praktis.

Penelitian oleh Swaditya Riski dan Yunita Wildaniati (2015) yang berjudul "*Efektifitas Bahan Ajar Dan Media Berbasis ICT Pada Materi*

Persamaan Dan fungsi Kuadrat” menyatakan kepraktisan bahan ajar berbasis ICT masuk kedalam kategori sangat baik dan nilai rerata mendapatkan 4,473 dari skala 5/ memperoleh 89,46%. Perolehan hasil belajar mendapatkan pengaruh yang sangat signifikan terhadap penggunaan bahan ajar tersebut. Sehingga menjadikan bahan ajar berbasis ICT sangat efektif dipergunakan pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Riset oleh Dinicen Viclara, Muhardjito, dan Supriyono Koes Handayanto (2016) yang berjudul *“Efektivitas Mind Map Dan Pengetahuan Awal Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA Pada Materi Fluida”*, menyatakan: (1) penguasaan konsep peserta didik berpengatahuan awal yang rendah dan yang tinggi terdapat perbedaan, (2) penguasaan konsep peserta didik dengan pengetahuan awal tinggi yang belajar dengan pembelajaran konvensional lebih rendah dibandingkan yang belajar dengan *mind map*, (3) penguasaan konsep peserta didik dengan pengetahuan awal rendah dengan *mind map* lebih tinggi dibandingkan yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian dari Syarifah Fadillah dan Jamilah (2016) yang berjudul *“Pengembangan Bahan Ajar Struktur Aljabar Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Mahasiswa”*. Menyatakan bahwa (1) dari segi kecermatan isi, penggunaan bahasa, ketercernaan, dan perwajahan, bahan ajar struktur aljabar masuk kriteria valid dengan sedikit perbaikan, (2) pengembangan kemampuan pebuktian matematis pada penggunaan bahan ajar struktur aljabar sebesar 18,84%

Penelitian oleh Kastam Syamsi, Esti Swatika Sari, dan Setyawan Pujiono (2013) yang berjudul *“Pengembangan Model Buku Ajar Membaca Berdasarkan*

Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP” menyatakan bahwa model buku ajar termasuk dalam kategori baik/layak jika dilihat dari hasil uji ahli, uji praktisi/guru, dan uji pengguna (peserta didik).

Pengembangan yang dilakukan oleh Swaditya Rizki dan Nego Linuhung (2016) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Program Linier Berbasis Kontekstual Dan ICT*” menyatakan bahwa rata-rata perolehan hasil validasi dari ketiga validator ialah 4,04 dari skala 5, dari hasil yang didapat dinyatakan sangat valid. Uji coba kepraktisan produk memperoleh rerata nilai 3,74 dari skala 5 dan masuk pada kategori baik. Efektivitas bahan ajar pada tahap pengembangan memperoleh hasil analisis data nilai $\text{sig}=0.000$ ($\alpha=0.05$). Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh sangat signifikan pada hasil belajar terhadap penggunaan bahan ajar berbasis kontekstual dan ICT dikarenakan nilai $\text{Sig.} < \alpha$.

Penelitian oleh Baiq Niswatul Khair, dkk (2018) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Untuk Siswa Kelas V SD*” menyatakan bahwa mendapatkan perolehan 97.56% dari isi atau materi, 92.39% dari bahasa, dan 81.25% dari desain bahan ajar yang dilakukan oleh validasi ahli bahan ajar IPA berbasis inkuiri. Perolehan hasil belajar peserta didik pada uji coba kelas terbatas sebesar 88.7 atau 100% peserta didik telah mencapai KKM, dan presentase pada ketrampilan proses sains peserta didik 78.51%. Selain itu presentase kepraktisan diperoleh 89.59% untuk peserta didik dan 92.85% untuk guru. Berdasar pada data, pengembangan bahan ajar IPA tersebut layak dipergunakan sebab sudah berkategori sangat valid dan efektif untuk peningkatan

hasil belajar dan ketrampilan proses peserta didik, dan praktis untuk dipergunakan pada pembelajaran IPA di kelas Vb SDN 4 Praya.

Riset oleh Roni Wibowo, Utami Widiati, dan Anang Santoso (2017) yang berjudul “Bahan Ajar Tematik Materi Puisi Kelas V SD Dengan Pemanfaatan Peta Pikiran dan Lingkungan Sekitar”. Hasil pada uji coba menunjukkan tingkat kelayakan bahan ajar sangat tinggi. Rata-rata kevalidan sebesar 90,025, kemenarikan 91,80, keefektifan 92,75, dan kepraktisan 92,18. Dengan demikian, disarankan agar bahan ajar ini diimplementasikan sebagai sumber pendukung pembelajaran tematik, khususnya materi puisi.

Penelitian oleh Intan Pertmatasari, Agus Ramdani, dan Abdul Syukur (2019) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terintegrasi SETS (Science, Environment, Technology and Society) Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia*” menyatakan hasil validasi bahan ajar diperoleh dari ahli dibidang pendidikan dengan kategori layak-sangat layak meliputi kelayakan kegrafikan sebesar 80,60%, kelayakan isi sebesar 79,99%, kelayakan bahasa sebesar 81,60%, dan kelayakan penyajian sebesar 80,55% dengan rata-rata keseluruhan sebesar 80,68%. Hasil uji coba terbatas menyatakan bahwa respon siswa sebesar 80,05% dan respon guru sebesar 80,00% adalah praktis dan terbaca, sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA berbasis inkuiri terintegrasi SETS tersebut layak, praktis, terbaca dan mampu dipergunakan pada pembelajaran IPA di sekolah.

Penelitian oleh Aflah Mufidatul Mahmudah (2018) yang berjudul “*Pengembangan LKPD Berbasis Mind Mapping Untuk Meningkatkan*

Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy*”. Hasil pada uji lapangan memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa meningkat dengan penggunaan LKPD matematika berbasis *mind mapping* dan *N-Gain* komunikasi matematis sebesar 0,77 dan pencapaian indikator *self efficacy* siswa sebesar 68,5. Dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan ini layak digunakan karena sudah memenuhi kriteria yang valid, praktis, dan termasuk kategori baik serta dapat meningkatkan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa.

Penelitian oleh Wirayudha Pramana Bhakti dan Hryadi (2014) yang berjudul “*Keefektifan Penggunaan Media Poster dan Mind Mapping Dalam Pembelajaran Keterampilan Berpidato Siswa SMK*”. Menunjukkan bahwa (1) penggunaan media *mind mapping* efektif dibanding pada pembelajaran yang tanpa media apapun, (2) penggunaan media poster efektif dibanding pada pembelajaran yang tanpa media apapun, (3) penggunaan media *mind mapping* paling efektif dibanding media poster dan pembelajaran yang tanpa media apapun.

Riset Yuniati, Ibut Priono Leksono, dan M. Subandowo (2019) yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Berkonsep Mind Mapping di SMA*” menyatakan dalam meningkatkan kualitas belajar siswa, hasil pada penelitian memperlihatkan LKPD berkonsep *mind mapping* pada mata pelajaran Bahasa Indonesia layak dipergunakan untuk media ajar. Validasi ahli materi menyatakan layak untuk dipergunakan dengan presentase 76,36%, ahli desain media pembelajaran mendapatkan kelayakan dengan presentase 84,44%. Uji kelayakan teman sejawat

mendapatkan 83,63% serta uji coba oleh siswa kelas XII SMA Al Azhar mendapatkan kelayakan dengan presentase 93,9%.

Riset dari Etika Juniati dan Tutu Widiyanti (2015) yang berjudul *“Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind Mapping dan Multiple Intelligences Materi jamur Di SMA Negeri 1 Slawi”* menyatakan hasil dari observasi kecerdasan majemuk menyatakan penggunaan buku saku dapat meningkatkan kecerdasan majemuk peserta didik berdasarkan dari hasil observasi kecerdasan majemuk. Pengembangan buku saku ini dinyatakan layak dan dapat meningkatkan kecerdasan majemuk tapi secara keefektifan kurang dalam peningkatan hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Sistina Windyariani, Setiono, dan Astri Sutisnawati (2016) yang berjudul *“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Konteks dan Kreativitas untuk Melatih Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar”* menyatakan hasil wawancara oleh empat guru menyatakan bahwa bahan ajar menarik dari segi tampilan sebesar (75%), kesederhanaan bahan ajar dapat mempelajari secara bermakna IPA di SD sebesar (100%), ketertarikan guru dalam membuat bahan ajar sebesar (50%), pelatihan literasi sains oleh bahan ajar sebesar (75%). Dengan demikian, respon positif diberikan oleh guru terhadap bahan ajar berbasis konteks dan kreativitas.

Penelitian oleh Yanti Fitria dan Indriyeni (2017) yang berjudul *“Development of Problem Based Teaching Materials for The Fifth Graders of Primary School”*. Menunjukkan hasil penelitian bahwa bahan ajar pembelajaran berbasis masalah memperoleh validitas tinggi, kepraktisan, dan efektivitas.

Penelitian yang dilakukan oleh Mariana Masita dan Desi Wulandari (2018) yang berjudul "*Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind Mapping Pada Pembelajaran IPA*", berdasarkan penelitian memperoleh skor rerata kevalidan dari ke-3 validator sebesar 88% dan termasuk kategori sangat valid. Perolehan uji t yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $20,4771 > 2,0930$, artinya sesudah pembelajaran hasil belajar siswa berbeda dan lebih baik sebelum penggunaan buku saku berbasis *mind mapping* serta mendapat perolehan 0,64 yang berkategori sedang dari hasil uji gain pre test dan post test. Kategori sangat positif ditunjukkan dari klasikal angket tanggapan siswa dan guru yang menjadikan buku saku berbasis *mind mapping* praktis untuk dipergunakan.

Penelitian oleh Yuni Ayu Putri, Asni Johari, dan Tedjo Sukmono (2017) yang berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Mind Map Pada Materi Invertebrata Untuk SMP Kelas VII*" menyatakan validasi media yang dilaksanakan ke-3 kali mendapatkan skor 86% dan berkategori sangat baik. Tiga tahap validasi materi mendapatkan skor 73,3% dan berkategori baik. Ujicoba produk kelompok kecil mendapat skor 85,3% kategori sangat baik dan kelompok besar mendapat skor 85,8% kategori sangat baik yang dilakukan di SMPN 14 Kota Jambi. Mendapat skor 83,6% kategori sangat baik dari respon guru IPA. Bahan ajar ini secara klasikal berkategori sangat baik, menarik, dan layak untuk dipergunakan pada pembelajaran, serta mampu membantu peserta didik didalam pemahaman materi invertebrata.

Penelitian yang dilakukan oleh Riski Pratiwi Nurma Warni, dkk (2018) yang berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar Handout Berbasis Mind Mapping*

Materi IPA Kelas V Sekolah Dasar”. Menyatakan bahwa model pengembangan penelitian ini mengacu pada model desain ADDIE melalui lima fase, yaitu (A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation, dan (E)valuation. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa: (1) handout berbasis *mind mapping* valid dengan rata-rata presentase dari ahli media dan ahli materi yaitu 93, 84%. (2) handout berbasis *mind mapping* praktis dengan hasil angket kepraktisan yang diberikan guru memperoleh presentase 96, 36 %. (3) handout berbasis *mind mapping* efektif yang terbukti 93 % siswa tuntas mendapatkan nilai posttest \geq 75 (KKM). Selain itu, angket respon siswa menunjukkan presentase 94%. Sehingga mampu disimpulkan bahwa *handout* berbasis *mind mapping* valid, praktis, dan efektif untuk digunakan.

Riset yang dilakukan oleh Lukman dan Ishartiwi (2014) yang berjudul “*Pegembangan Bahan Ajar Dengan Model Mind Map Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP*” berdasar validasi ahli materi, ahli media, uji coba terbatas, dan uji coba lapangan menyatakan bahwa produk yang dikembangkan layak dipergunakan. Bahan ajar ini efektif dipergunakan oleh peserta didik pada pembelajaran IPS di kelas VII SMP N 3 Berbah. Sebesar 13,87% peningkatan skor posttes yang memakai bahan ajar model *mind map* ini, dan dengan skor gain 0,45 serta mencapai 100% ketuntasan peserta didik. Sedangkan mendapat skor posttes 10,26% bagi kelas yang memakai buku paket IPS, dan dengan skor gain 0,35 serta ketuntasan peserta didik 87,1%.

Penelitian oleh Sitoresmi Atika Pratiwi (2015) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Mengacu Kurikulum 2013 Subtema Jenis-jenis*

Pekerjaan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar". Berdasarkan hasil validasi pakar kurikulum 2013 (2 guru kelas IV SD sebagai pelaksana kurikulum) dan sepuluh peserta didik kelas IV SD Muntung, menyatakan bahan ajar ini sangat baik serta layak dipergunakan pada pembelajaran kelas IV. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya skor rata-rata produk ialah 4,41 yang berkategori sangat baik ditinjau dari aspek (1) pendekatan dan tujuan, (2) pengorganisasian dan desain, (3) isi, (4) keterampilan bahan ajar, (5) topik, dan juga (6) metodologi.

Riset Yuliani Sepe Wangge, dkk (2019) yang berjudul "*Penggunaan Model Pembelajaran Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis Report Teks Bahasa Inggris*" menunjukkan bahwa kemampuan menulis *report* teks dalam bahasa Inggris melalui penggunaan model pembelajaran *mind mapping* memperoleh peningkatan. Peningkatan tersebut dilihat mulai dari pra siklus dengan rata-rata sebesar 36 dengan kategori "rendah", siklus 1 meningkat menjadi 55 masih pada kategori "rendah", dan siklus II rata-rata kemampuan menulis teks *report* bahasa Inggris meningkat menjadi 77 dengan kategori "baik".

Penelitian oleh Arif Hidayad dan Andy Eddy (2019) yang berjudul "*Desain Modul Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Mind Mapping*" berdasarkan ke-3 ahli yaitu ahli materi, desain dan bahasa menyatakan bahwa desain modul model pembelajaran *PBL* berbasis *mind mapping* berkategori valid. Kevalidan yang diperoleh pada pengembangan tersebut berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi.

Riset oleh Habibah Ria Ansori, Purwandari, dan Mislan Sasono (2018) yang berjudul "*Pengembangan Modul Fisika Berbasis Mind Mapping Untuk*

Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa” menyatakan penilaian ahli materi pada modul fisika berbasis *mind mapping* mendapatkan persentase 79,21 (layak) dan penilaian ahli media mendapatkan persentase 79,09% (layak), mendapatkan respon peserta didik 80,25% (sangat layak) dari uji kelas kecil, mendapat respon peserta didik 80,05% (sangat baik) dari uji kelas terbatas, mengalami peningkatan N-gain 0,67 (sedang) dari hasil kemampuan berfikir kreatif pada uji kelas kecil dan mengalami peningkatan N-gain 0,65 (sedang) dari hasil uji kelas terbatas.

Penelitian oleh Itgo Hatchi dan Lia Purnama Sari (2019) yang berjudul *“Pengembangan Modul Bernuansa Mind Map Yang Efektif Pada Materi Sistem Regulasi Manusia Untuk Siswa Kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas”* menyatakan berdasarkan penelitian terungkap bahwa pengembangan modul yang dilakukan berkategori sangat valid dengan perolehan nilai 84,44%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa modul nuansa peta pikiran pada materi sistem pengaturan manusia untuk siswa kelas kelas XI di sekolah menengah efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Ary Mustrifarini, Mustaji, dan Waspodot Tjipto Subroto (2017) yang berjudul *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Menggunakan Teknik Mind Map Pada Mata Pelajaran PKN Di Kelas IV Sekolah Dasar”*. Data penelitian diperoleh sebagai berikut: keseluruhan validasi diperoleh rata-rata skor 3,55 dengan reliabilitas 0,99 dalam kategori baik, pembelajaran ini juga praktis berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran sebesar 99,7 % ini artinya guru bisa melakukan pembelajaran sesuai rencana. Selain itu, perangkat pembelajaran ini juga praktis

berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan 97,1% siswa aktif dalam pembelajaran, respon positif siswa dan berminat mengikuti pembelajaran sebesar 100% dan hasil THB 93,8% tuntas mencapai KKM.

Penelitian oleh Ade Suryanda, Eka Putri Azrai, dan Anita Julita (2019) yang berjudul "*Validasi Ahli Pada Pengembangan Buku Saku Biologi Berbasis Mind Map (BIOMAP)*" menunjukkan penilaian oleh ahli bahasa mendapatkan skor rata-rata 87,5%, penilaian oleh ahli media mendapatkan 86,1%, penilaian oleh ahli materi mendapatkan 87,55%, penilaian uji coba kepada guru 82,5%, uji coba siswa kelompok kecil 86,1% dan uji coba siswa kelompok besar 89%. Rata-rata skor secara keseluruhan 86,47%. Produk yang dikembangkan berdasarkan interpretasi skor berkategori sangat layak untuk dipergunakan menjadi sumber belajar pendukung.

Penelitian oleh Belinda Puspitaningrum, dkk (2018) yang berjudul "*Tingkat Validitas LKS Berbasis Masalah Dengan Mind Mapping Pada Materi Pemanasan Global Kelas XI*". Menyatakan guna melihat validitas LKS berbasis masalah dengan *mind mapping* dari hasil analisis data didapatkan perolehan total setiap aspek (V_2) ialah 4,13 dan berkategori valid dengan skor rerata setiap aspek validasi adalah: pembaharuan senilai 4,00, konstruk senilai 4,28, bahasa senilai 4,43 dan kebutuhan senilai 3,82

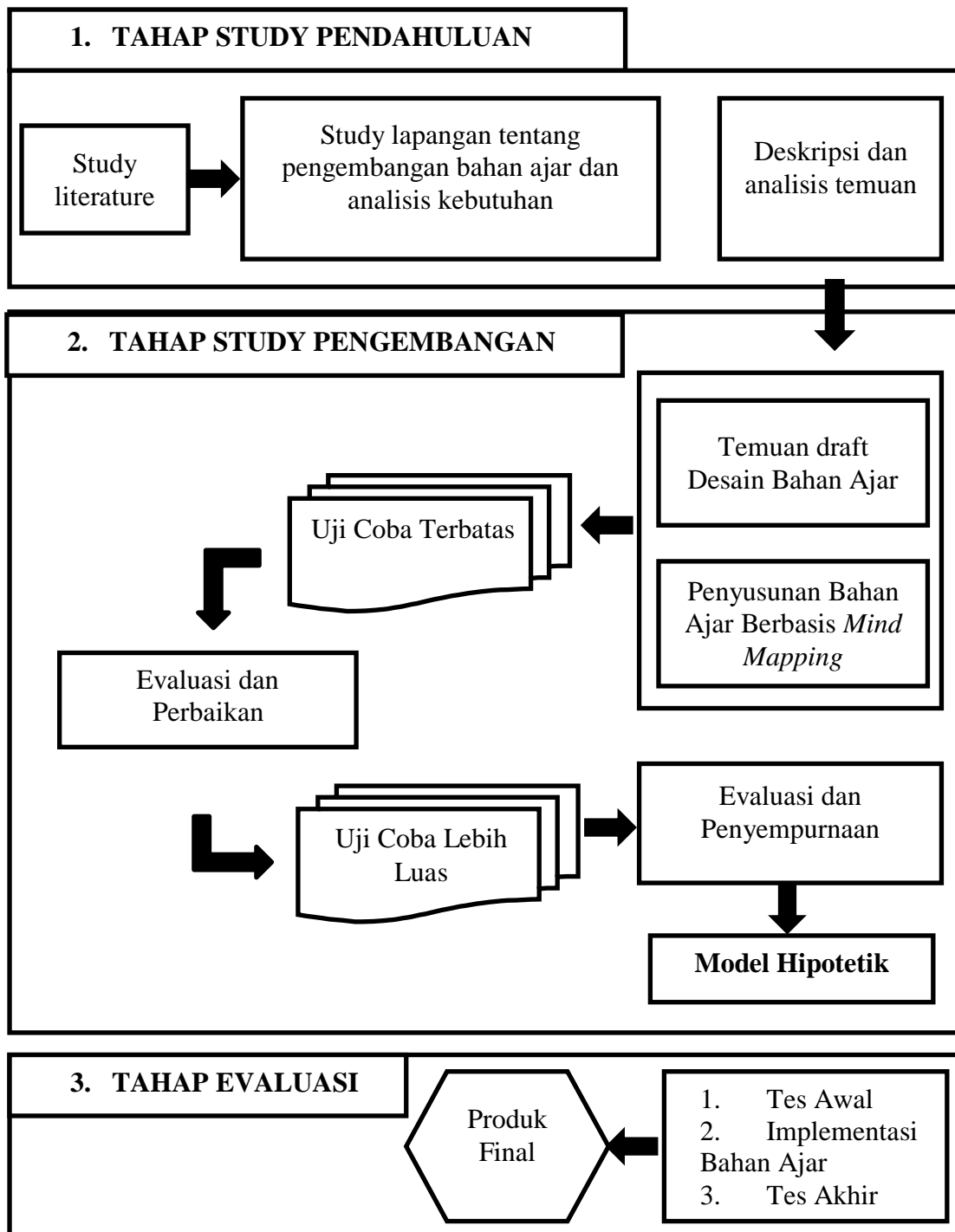
Riset yang dilakukan oleh I.K. Dadi, I.W. Redhana, dan P. P. Juniartina (2019) yang berjudul "*Analisis Kebutuhan Untuk Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Mind Mapping*" menyatakan hasil analisis kebutuhan siswa dan guru dari 190 orang siswa dan 19 orang guru IPA di Kabupaten

Buleleng menyatakan bahwa guru yang menginginkan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis *mind mapping* sebesar 100% dan siswa yang menyatakan setuju dalam penggunaan media IPA berbasis *mind mapping* sebesar 97,4%. Jadi, perlu dikembangkannya media pembelajaran IPA berbasis *mind mapping* berdasarkan hasil studi lapangan dan studi literatur yang telah dilakukan.

2.3 Kerangka Berfikir

Uma Sekaran (1992) oleh bukunya *Business Research* dalam Sugiyono (2016: 91-92) menyebutkan bahwa, kerangka berpikir ialah model konseptual mengenai bagaimana teori dapat berkaitan dengan banyak faktor yang sudah diidentifikasi sebagai masalah penting. Kerangka dapat diartikan sebagai sintesa mengenai hubungan antarvariabel yang disusun atas berbagai dasar teori yang dideskripsikan. Teori itu selanjutnya dianalisis dengan secara kritis serta sistematis yang kemudian menghasilkan sintesa kaitan antara variabel yang diteliti sehingga bisa digunakan dalam perumusan hipotesis.

Peneliti merumuskan kerangka berfikir dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02 Kabupaten Pati”, sebagai berikut:



Bagan 2. 1 Kerangka Berfikir Penelitian dan Pengembangan Sugiyono

Keterangan :

→ : Alur Penelitian

Rendahnya pemahaman siswa dan minimnya bahan ajar yang dipergunakan pada pembelajaran menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi. Sehingga berdampak pada hasil belajar yang kurang memuaskan. Oleh sebab itu, peneliti mengembangkan sebuah buku pendamping inovatif, yaitu “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*”.

Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* merupakan suatu bahan ajar yang efektif, kreatif, inovatif, berkarakter mandiri, sistematis, terdapat tujuan serta komunikatif. Ditampilkan dengan berbagai macam-macam gambar serta warna-warna menarik yang mampu membuat siswa tertarik untuk belajar. Bahan ajar *mind mapping* akan mempermudah dalam pemetaan pikiran siswa, sehingga dengan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*, dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPA.

Penyusunan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* ini dimulai dengan membuat rancangan pengembangan berdasarkan pada analisis kebutuhan guru di SD. Kemudian peneliti mengembangkan dan mendesain draft produk bahan ajar, yang selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli (materi, media, dan praktisi guru), kemudian dilakukan revisi produk kemudian uji coba terbatas, dilakukan evaluasi dan perbaikan, selanjutnya uji coba lebih luas, kemudian evaluasi dan penyempurnaan hingga menjadi sebuah produk final yang menghasilkan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup.

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah jawaban awal/ sementara dari rumusan masalah penelitian, rumusan masalah pada penelitian dinyatakan kedalam bentuk kalimat pertanyaan.

Dikatakan jawaban sementara , kerana yang diberikan baru berdasarkan pada teori-teori yang relevan, dan belum dikaitkan dengan fakta empiris pada saat pengumpulan data di lapangan. (Sugiyono 2016: 96).

Berdasarkan pada kajian teori dan kajian empiris yang relevan, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

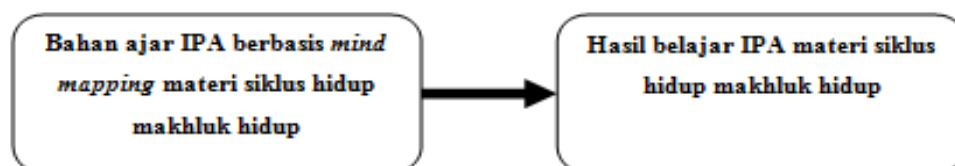
Ho : Penggunaan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02.

Ha : Penggunaan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02.

Berikut merupakan hubungan variabel dari hipotesis penelitian :

Variabel bebas (X) : bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup.

Variabel terikat (Y) : hasil belajar IPA materi siklus hidup makhluk hidup.



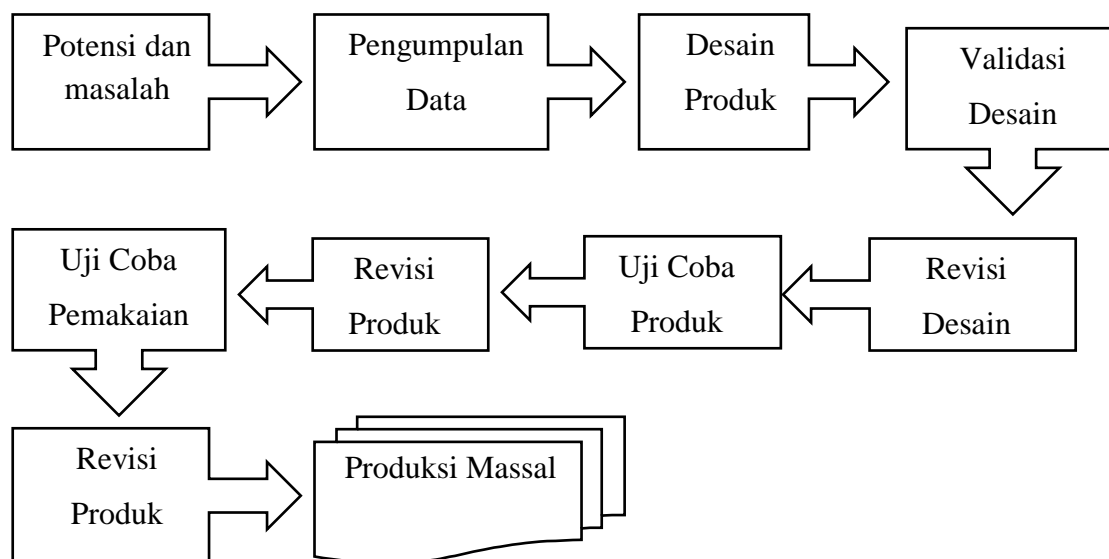
Gambar 2. 2Hipotesis penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Developmen*) ialah metode penelitian yang dipergunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru, dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono 2016: 427). Pengembangan yang dimaksud berupa pembuatan bahan ajar berbasis *mind mapping* dalam muatan pelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar. Materi yang dikembangkan di dalam bahan ajar tersebut adalah siklus hidup makhluk hidup. Desain penelitian dan pengembangan yang dipergunakan dalam penelitian ialah desain/model Borg and Gall dalam Sugiyono (2016:409). Langkah dalam penggunaan desain pengembangan ini terdiri atas 10 langkah, yaitu; 1) potensi dan masalah; 2) pengumpulan data; 3) desain produk; 4) validasi desain; 5) revisi desain; 6) uji coba produk; 7) revisi produk; 8) uji coba pemakaian; 9) revisi produk; 10) produksi massal.



Bagan 3. 1 Langkah-langkah Penggunaan Metode Penelitian Pengembangan Sugiyono (2016: 409)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

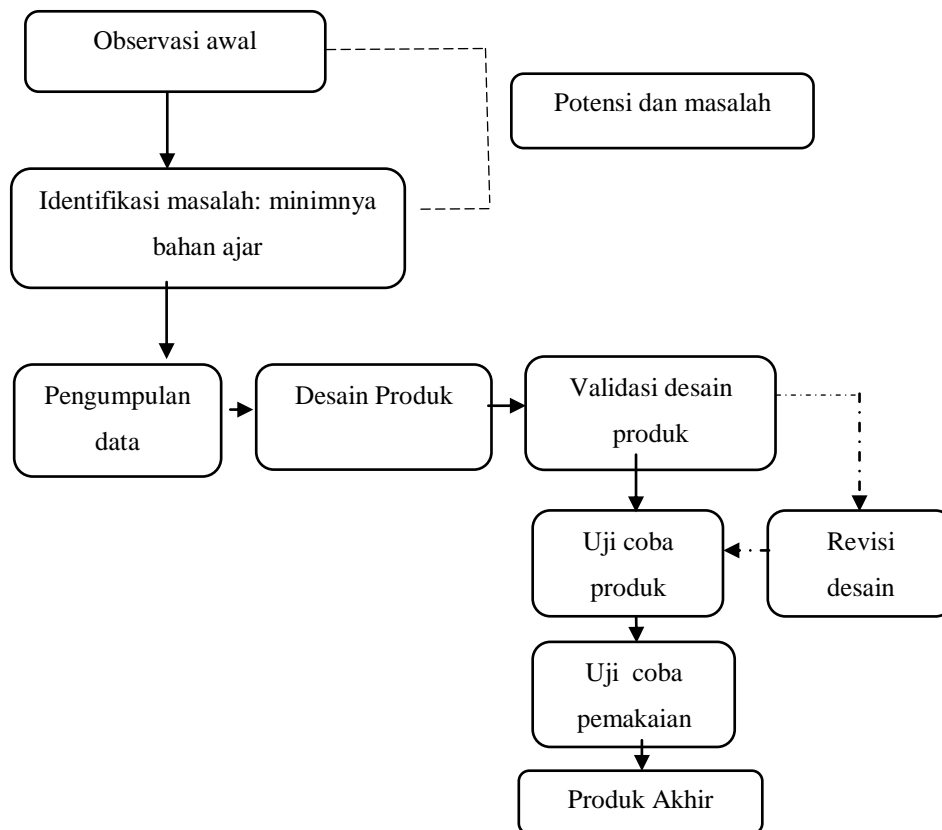
Penelitian ini dilakukan di SDN Tanjunganom 02 Kecamatan Gabus, Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah yang beralamat di Jl.Gabus-Pondok Km.01 Kode Pos: 59173.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian di kelas IV SDN Tanjunganom 02 dilaksanakan pada semester II tahun ajaran 2019/2020 bulan Desember 2019 s.d Februari 2020.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02 ialah sebagai berikut :



Bagan 3. 2Prosedur Penelitian

Keterangan :

—————> : Alur Penelitian

- - - - -> : Bagian Alur Penelitian

1) Potensi dan Masalah

Observasi dilaksanakan di kelas IV SDN Tanjunganom 02 dengan mewawancarai guru kelas IV SDN Tanjunganom 02. Peneliti meminta nilai ulangan tengah semester (UTS) kelas IV. Dari hasil wawancara dan data nilai hasil UTS1 menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada muatan pelajaran IPA. Diketahui bahwa KKM muatan pelajaran IPA adalah 70. Data yang ditunjukkan SDN

Tanjunganom 02 hasil ketercapaian siswa sebanyak 13 dari 21 siswa telah mencapai KKM atau sebanyak 61,9 % siswa telah mencapai KKM. Artinya masih banyak atau sebanyak 38,1 % siswa belum mencapai KKM. Hal tersebut dikarenakan oleh banyak faktor, antara lain adalah minimnya bahan ajar yang dipergunakan saat pembelajaran dikelas, tidak ada media yang menarik saat proses kegiatan pembelajaran berlangsung, tingkat pemahaman siswa berkurang dan metode yang digunakan guru kurang bervariasi.

2) Pengumpulan data

Peneliti melakukan pengumpulan data dari observasi awal yang dilakukan hingga menemukan suatu masalah yang diangkat yaitu tentang bahan ajar. Pengumpulan data dilaksanakan dengan analisis kebutuhan guru mengenai bahan ajar yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru. Pengisian angket/kuesioner dipergunakan untuk analisis kebutuhan guru.

3) Desain produk bahan ajar

Peneliti menyusun dan merancang desain produk berupa bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02 yang terdiri atas pokok-pokok dari isi bahan ajar pada materi siklus hidup makhluk hidup, dalam mendesain bahan ajar tentunya disesuaikan dengan KI, KD, dan Indikator yang harus dicapai oleh siswa.

4) Validasi Desain Produk

Validasi desain dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi guru. Instrumen penilaian dalam validasi berupa angket atau kuesioner yang sesuai oleh BSNP yang telah dimodifikasi. Selanjutnya ahli-ahli mengisi angket

dan kuesioner tersebut yang kemudian menuliskan saran dan kesimpulan pada “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup”.

5) Revisi Desain

Revisi desain dilaksanakan untuk memperbaiki produk bahan ajar berdasarkan saran dari validator untuk menciptakan produk yang lebih baik lagi.

6) Uji coba produk (Skala kecil)

Produk bahan ajar yang telah direvisi kemudian diujicobakan secara terbatas di kelas IV SDN Tanjunganom 01 dengan kelompok kecil dengan 6 siswa dari 18 siswa dalam satu kelas. Pemilihan siswa dikategorikan berdasarkan kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah). Di SDN Tanjunganom 02 tidak mempunyai kelas paralel, sehingga ujicoba skala kecil dilakukan di SDN Tanjunganom 01 dengan syarat sekolah yang sama-sama homogen.

7) Uji coba pemakaian (Skala besar)

Uji coba dilakukan di kelas IV SDN Tanjunganom 02 untuk mengetahui keefektifan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup”. Uji coba dilaksanakan dalam satu kelas IV dengan sebanyak 21 siswa dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus makhluk hidup. Berdasarkan uji coba tersebut, selanjutnya dilakukan pengujian keefektifan dari bahan ajar tersebut melalui penilaian hasil belajar siswa. Uji coba pemakaian dilaksanakan secara eksperimen dengan *One-Group Pretest-Posttest Design* dalam Sugiyono (2016: 110-111). Desain tersebut digambarkan seperti berikut:

$O_1 \times O_2$

Keterangan :

O_1 = nilai *pretest* (sebelum menggunakan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* lama sebelum dikembangkan).

O_2 = nilai *posttest* (sesudah menggunakan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* baru hasil pengembangan).

8) Produk Akhir

Pengembangan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* dengan materi siklus hidup makhluk ini sudah pada tahap akhir dalam proses pengembangannya. Hal itu didasarkan pada bahan ajar tersebut telah tervalidasi oleh ke-3 validator (ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi guru), kemudian juga telah diuji keefektifan dan kelayakannya, sehingga bahan ajar IPA tersebut dapat dipergunakan pada pembelajaran IPA di kelas IV semester II.

3.4 Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian

3.4.1 Data

Data penelitian diperoleh di kelas IV SDN Tanjunganom 02. Data yang peneliti dapatkan antara lain adalah informasi mengenai penggunaan bahan ajar yang dipergunakan pada pembelajaran IPA di SD, nilai hasil ulangan tengah semester (UTS) 1, dan beberapa dokumentasi saat pembelajaran di kelas.

3.4.2 Sumber Data

Sumber data guna mengetahui kebutuhan bahan ajar IPA pada penelitian ini ialah siswa, guru, dan pakar/ahli.

1) Siswa

Sumber data diperoleh dari siswa tentang kebutuhan terhadap prototipe dan desain bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*. Siswa juga berperan sebagai penilai prototipe dan desain bahan ajar dengan mengisi angket/kuesioner. Siswa yang dimaksud adalah siswa kelas IV SDN Tanjunganom 01 dan SDN Tanjunganom 02.

2) Guru

Berperan sebagai sumber data dalam analisis kebutuhan bahan ajar yang telah dikembangkan dan sebagai penilai/penguji prototipe pada pengembangan bahan ajar. Guru yang dimaksud adalah walikelas IV SDN Tanjunganom 01 dan walikelas IV SDN Tanjunganom 02.

3) Pakar/ahli

Dosen ahli/pakar yang menjadi konsultan pada pengembangan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*, yang memiliki keahlian berbeda. Terdiri atas, 1) dosen ahli bidang materi, 2) dosen ahli bidang pengembangan bahan ajar, serta 3) ahli praktisi, yaitu salah satu guru berprestasi yang berkompeten dalam penggunaan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*.

3.4.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini ialah siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02, Kecamatan Gabus, Kabupaten Pati. Banyaknya siswa yang menjadi subjek dalam penelitian adalah 21 siswa dengan 15 laki-laki dan 6 perempuan.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut, atau sifat atau nilai dari seseorang, objek/kegiatan yang punya variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan selanjutnya ditarik dengan kesimpulan (Sugiyono 2016: 61). Terdapat 2 variabel pada penelitian ini, antara lain adalah variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*).

1) Variabel bebas (*independen*)

Ialah variabel yang berpengaruh atau yang menjadi sebab perubahannya/timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2016: 61). Penelitian ini, variabel bebasnya yaitu bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup.

2) Variabel terikat (*dependen*)

Ialah variabel yang terkena pengaruh atau yang menjadi akibat, yang disebabkan adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016: 61). Penelitian ini, variabel terikatnya yaitu hasil belajar IPA materi siklus hidup makhluk hidup.

3.6 Definisi Operasional Variabel

Yaitu penjabaran atau penjelasan dari setiap variabel yang dipergunakan pada penelitian. Pada penelitian ini, definisi dari operasional variabel dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Konsep	Definisi Operasional	Jenis Data
Bahan ajar IPA berbasis <i>mind mapping</i>	Bahan ajar yaitu segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang telah disusun secara sistematis, yang memperlihatkan bentuk utuh dari kompetensi yang akan dipelajari siswa dan dipergunakan pada kegiatan pembelajaran yang bertujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pada pembelajaran (Prastowo 2013: 298).	Bahan ajar yang dimaksud adalah sebuah baha ajar yang berbasis <i>mind mapping</i> .	Ordinal
	<i>Mind mapping</i> adalah cara termudah menempatkan informasi ke otak dan mengambil informasi ke luar otak. <i>Mind mapping</i> ialah cara pencatatan efektif, kreatif, dan dengan secara harfiah akan “memetakan” pikir-an kita (Buzan, 2012: 4)	Penerapan <i>mind mapping</i> dalam bahan ajar IPA akan membuat siswa lebih terkonsep dalam memetakan pikira dan membantu siswa dalam proses pembelajaran.	Ordinal
Hasil belajar IPA	Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang didapat siswa setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari siswa (Achmad Rifa’i dan Catharina Tri Anni, 2016: 71).	Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar IPA siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02 pada materi siklus hidup makhluk hidup yang dilakukan dengan penilaian kognitif (<i>pretest</i> dan <i>posttest</i>).	Interval

3.7 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah utama dalam sebuah penelitian. Penelitian data dapat dilaksanakan dan dilakukan dengan berbagai setting, sumber, dan cara (Sugiyono 2016: 308). Pada penelitian ini terdapat 2 teknik, yaitu teknik tes dan teknik non tes.

3.7.1.1 Teknik Tes

Arikunto (2010: 193) menjelaskan tes merupakan deretan latihan/pertanyaan dengan alat lain guna mengukur aspek keterampilan, pengetahuan intelegensi, dan kemampuan bakat individual maupun kelompok. Pada penelitian ini tes dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan atau yang dikenal dengan *pretest* dan *posttest*. Peneliti mempergunakan instrumen tes dan soal-soal tes. Satu jenis variabel dapat diukur dengan soal tes yang terdiri dari banyak butir tes.

3.7.1.2 Teknin Non Tes

1) Wawancara

Wawancara/ kuesioner lisan yang disebut dengan interview merupakan dialog/percakapan yang telah dilakukan oleh pewawancara guna mendapatkan informasi dari terwawancara (Arikunto 2010: 198). Wawancara dilakukan dengan wali kelas IV SDN Tanjunganom 02 untuk mengetahui kegiatan proses belajar mengajar IPA pada kelas IV yang berkaitan dengan penggunaan bahan ajar, kelengkapan isi, kesesuaian KI, KD, dan Indikatornya. Peneliti menyiapkan daftar pertanyaan dengan pedoman wawancara yang telah dibuat.

2) Observasi

Observasi/ yang disebut sebagai pengamatan terdiri atas kegiatan pemuatan perhatian pada sesuatu objek yang menggunakan seluruh panca indra. Jadi, pelaksanaan observasi dapat melalui penciuman, penglihatan, pendengaran, perabaan, dan pengecapan (Arikunto 2010: 199). Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan meminta hasil belajar siswa UTS 1 yang kemudian mengidentifikasi masalah dan potensi yang ada di SDN Tanjunganom 02.

3) Angket

Merupakan sejumlah pertanyaan secara tertulis yang dipergunakan guna mendapatkan informasi dari responden (laporan tentang pribadinya), ataupun hal-hal yang telah ia ketahui (Arikunto 2010: 194). Angket yang dipergunakan pada penelitian ini adalah angket kebutuhan guru tentang bahan ajar, angket validasi produk oleh ahli, dan angket tanggapan siswa dan guru.

4) Dokumentasi

Dokumen adalah peristiwa berlalu yang berbentuk catatan. Dokumen bisa berbentuk sebuah gambar, tulisan, atau karya dari seseorang (Sugiyono 2019: 329). Dokumentasi pada penelitian ini adalah berupa daftar nilai siswa dan foto kegiatan proses belajar mengajar di kelas IV SDN Tanjunganom 02 yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*.

3.7.2 Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2016: 305), terdapat 2 hal yang dapat memengaruhi kualitas hasil penelitian, hal tersebut adalah kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data. Kualitas instrumen dalam penelitian ini berkaitan

dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkaitan dengan ketepatan cara-cara yang dipergunakan dalam mengumpulkan data. Berikut instrumen pengumpulan data pada penelitian ini.

- 1) Digunakan instrumen pedoman wawancara dalam metode wawancara untuk mengidentifikasi masalah dan potensi yang ada di SDN Tanjunganom 02.
- 2) Digunakan instrumen angket/kuesioner guna mengetahui kebutuhan guru mengenai bahan ajar yang akan dikembangkan peneliti.
- 3) Digunakan instrumen angket/kuesioner untuk memvalidasi produk bahan ajar yang meliputi 3 validator (ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi).
- 4) Digunakan instrumen tes atau soal tes guna mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar IPA di SDN Tanjunganom 02.

3.8 Uji Kelayakan, Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas

3.8.1 Uji Kelayakan

3.8.1.1 Analisis Kelayakan Produk

Analisis kelayakan produk bersumber dari lembar validasi pengembangan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* oleh validator. Instrumen kelayakan pada penelitian memakai skala *likert*. Skala *likert* dapat dipergunakan guna mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang ataupun sekelompok orang mengenai suatu fenomena sosial (Sugiyono 2016: 134).

Data dianalisis dengan uji deskriptif sebagai berikut:

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

Sumber: (Sudjana 2011: 131)

Keterangan:

P = Nilai Persentase

f = skor yang didapatkan

N = skor maksimal ideal dari tes yang bersangkutan

100 % = bilangan yang tetap

Hasil presentase penghitungan data akan dikonversikan pada kriteria sangat layak, layak, cukup layak, dan tidak layak. Kriteria hasil perolehan skor menggunakan rumus dari Sudjana (2005: 46-50) sebagai berikut.

- a) Menentukan skor presentase maksimal = 100 %
- b) Menentukan skor presentase minimal = 25 %
- c) Menentukan rentang = 100 % - 25 % = 75 %
- d) Menentukan banyaknya uinterval kelas yang sesuai/diperlukan = 4 (sangat layak, layak, cukup layak, dan tidak layak).
- e) Menentukan panjang interval kelas (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \quad p = \frac{75\%}{4} = 18,75\%$$

Diambil p = 19

- f) Memilih bawah kelas interval pertama = 25 %

Diperoleh penghitungan dengan perolehan hasil p = 19 dengan bawah kelas interval 25 %, maka kelas ke-1 mempunyai bentuk (25%-43%), kelas ke-2 (44%-62%), kelas ke-3 (63%-81%), dan kelas ke-4 (82%-100%). Dengan demikian dapat dibuat tabel berikut ini.

Tabel 3. 2Kriteria Kelayakan Produk

Persentase	Kriteria
82% < skor ≤ 100%	Sangat Layak
63% < skor ≤ 81%	Layak
44% < skor ≤ 62%	Cukup Layak
25% < skor ≤ 43%	Tidak Layak

3.8.1.2 Analisis Tanggapan Guru dan Siswa

Analisis tanggapan guru dan siswa bersumber dari angket/kuesioner uji coba terbatas (skala kecil) dan skala besar tentang bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup. Instrumen kelayakan penelitian ini dengan memakai skala *likert*. Skala *likert* dapat dipergunakan guna mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang ataupun sekelompok orang mengenai suatu fenomena sosial (Sugiyono 2016: 134).

Data dianalisis dengan uji deskriptif sebagai berikut:

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

Sumber: (Sudjana 2011: 131)

Keterangan:

P = Nilai Persentase

f = skor yang didapatkan

N = skor maksimal ideal dari tes yang bersangkutan

100 % = bilangan yang tetap

Hasil presentase penghitungan data akan dikonversikan pada kriteria tidak layak, cukup layak, layak, dan sangat layak. Kriteria hasil pendapatan skor memakai rumus dari Sudjana (2005: 46-50) sebagai berikut.

- a) Menentukan skor presentase maksimal = 100 %
- b) Menentukan skor presentase minimal = 25 %
- c) Menentukan rentang = 100 % - 25 % = 75 %
- d) Menentukan banyaknya uinterval kelas yang sesuai/diperlukan = 4 (sangat layak, layak, cukup layak, dan tidak layak).
- e) Menentukan panjang interval kelas (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \quad p = \frac{75\%}{4} = 18,75\%$$

Diambil p = 19

- f) Memilih bawah kelas interval pertama = 25 %

Diperoleh penghitungan dengan perolehan hasil p = 19 dengan bawah kelas interval 25 %, maka kelas ke-1 mempunyai bentuk (25%-43%), kelas ke-2 (44%-62%), kelas ke-3 (63%-81%), dan kelas ke-4 (82%-100%). Dengan demikian dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 3. 3Kriteria Penilaian Tanggapan Guru dan Siswa

Persentase	Kriteria
82% < skor ≤ 100%	Sangat Layak
63% < skor ≤ 81%	Layak
44% < skor ≤ 62%	Cukup Layak
25% < skor ≤ 43%	Tidak Layak

3.8.2 Uji Validitas Instrumen

Menurut (Sugiyono 2016: 173), instrumen valid berarti alat ukur yang dipergunakan guna memperoleh data (mengukur) itu valid. Valid artinya instrumen tersebut mampu dipergunakan guna mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen tes terdiri atas soal pilihan ganda, soal tes sebelumnya dilakukan konsultasi dengan ahli untuk mencapai kevalidan isi yang kemudian di uji cobakan dikelas uji coba. Selanjutnya dilakukan analisis butir soal dengan cara mengkorelasikan hubungan antara skor item soal dan skor total. Guna mencari validitas butir soal pilihan ganda menggunakan rumus *Point Biserial Correlation* sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto 2010: 326)

Keterangan :

r_{pbi} = Koefisien *point biserial correlation*

M_p = Mean skor dari subjek-subjek yang menjawab betul

M_t = Mean skor total

S_t = standar deviasi skor total

p = Proposisi subjek yang menjawab betul item tersebut

q = 1 - p

Soal valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Sebaliknya soal tidak valid (*invalid*) apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$. r tabel yang dipergunakan ialah r_{tabel} dengan taraf signifikansi/kepercayaan 5%.

Instrumen tes berupa soal pilihan ganda dengan 50 pertanyaan. Instrumen tersebut di ujicobakan di kelas V SDN Tanjunganom 02 dengan banyak subjek sejumlah 29 siswa. Perhitungan skor soal pilihan ganda menggunakan skor 1 (jawaban yang benar) dan skor 0 (jawaban yang salah). Harga r_{hitung} berasal dari perhitungan *Point Biserial Correlation*, sedangkan r_{tabel} didapat dari $n = 29$ dengan taraf signifikansi 5% sehingga didapat r_{tabel} yaitu 0,367. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen soal dinyatakan valid, sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen soal dapat dinyatakan tidak valid. Soal yang valid dipergunakan sebagai soal untuk kegiatan evaluasi hasil belajar (*pretest dan posttest*).

Berdasarkan uji coba instrumen soal di kelas V SDN Tanjunganom 02 diperoleh 28 soal pilihan ganda dengan kriteria valid, dan 22 soal tidak valid.

Tabel 3. 4 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal Pilihan Ganda

Kriteria	Jumlah	No. Butir Soal
Valid	28	1, 2, 3, 10, 13, 14, 16, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 43, 44, 46, 47, 49, 50
Tidak valid	22	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 22, 26, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 45, 48

Hasil perhitungan dilampiran 8.

Berdasarkan pada hasil uji coba soal pilihan ganda di tabel diperoleh 28 soal yang dapat dipergunakan dalam *pretest* dan *posttest* yaitu nomor 1, 2, 3, 10, 13, 14, 16, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 43, 44, 46, 47, 49, 50.

3.8.3 Uji Realiabilitas Instrumen

Reliabilitas memperlihatkan pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dipercaya untuk dipergunakan sebagai alat pengumpul data sebab instrumen

tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak bersifat tendensius yang mengarahkan responden guna menjawab jawaban tertentu. Instrumen yang reliabel menghasilkan data yang akan dapat dipercaya juga (Arikunto 2010: 221). Instrumen yang dimaksud pada penelitian ini ialah soal pilihan ganda.

Untuk melihat reliabilitas tes pilihan ganda mempergunakan teknik belah 2 dengan rumus *KR.20* (*Kuder Richardson*) sebagai berikut:

$$r_1 = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right\}$$

(Sugiyono, 2016: 186)

Keterangan :

r_1 = reliabilitas instrumen

k = jumlah item dalam soal

p = proporsi banyaknya subjek yang menjawab benar pada item 1

q = proporsi banyaknya subjek yang menjawab salah pada item 1 ($q=1-p$)

s = varians total

Dalam pengujian reliabilitas, penghitungan soal pilihan ganda menggunakan skor 1 (jawaban betul) dan skor 0 (jawaban salah). Harga r_{hitung} bersumber dari hasil perhitungan korelasi biserial, kemudian r_{tabel} didapat dari $n = 29$ dengan taraf signifikan 5 % sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,367$. Instrumen soal dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen soal dikatakan tidak reliabel. Soal yang digunakan untuk soal evaluasi

(*pretest* dan *posttest*) adalah soal dengan kategori reliabel. Reliabilitas item soal mempunyai kriteria sangat tinggi apabila r_{hitung} 0,80-1,00; kriteria tinggi apabila r_{hitung} 0,60- 0,79; kriteria sedang apabila r_{hitung} 0,40-0,59; kriteria rendah apabila r_{hitung} 0,20-0,399; kriteria sangat rendah apabila r_{hitung} 0,00-0,19. Data hasil perhitungan reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Hasil Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal

N	r_{hitung}	r_{tabel}	Simpulan	Kriteria
50	0,855736809	0,367	Reliabel	Sangat tinggi

Hasil perhitungan dilampiran 8.

Berdasarkan penghitungan maka didapatkan hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu sebesar $0,855736809 > 0,367$. Dengan demikian instrumen soal dikatakan reliabel.

3.8.4 Uji Taraf Kesukaran Soal

Berdasarkan pendapat Arikunto (2013: 222), soal yang baik ialah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit. Tingkat kesukaran soal merupakan peluang menjawab salah/benar pada tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan pada bentuk kesukaran (*difficulty indeks*). Besarnya indeks kesukaran soal atau dengan simbol P antara 0,00 sampai 1,00. Soal dengan P 0,00-0,30 kriteria (soal sukar); P 0,31-0,70 kriteria (soal sedang); P 0,71-1,00 kriteria (soal mudah).

Berikut rumus yang dipergunakan guna mengetahui taraf kesukaran soal:

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

(Arikunto 2013: 223-225)

Keterangan :

P = indek kesukaran

B = banyak siswa menjawab soal benar

JS = jumlah siswa peserta tes

Berdasarkan pada hasil uji coba yang telah dilakukan di kelas V SDN tanjunganom 02. Maka dapat diketahui hasil analisis taraf kesukaran soal sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Hasil Analisis Taraf Kesukaran

Kriteria	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Mudah	2, 5, 8, 10, 16, 17, 21, 22, 23, 31, 33, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 50	19
Sedang	3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 42, 44, 48	25
Sukar	1, 13, 20, 25, 34, 49	6

Hasil perhitungan dilampiran 8.

Berdasarkan tabel 3.6 terlihat taraf kesukaran soal dari 50 soal pilihan ganda terdapat 6 dengan kategori sukar, 25 soal dengan kategori sedang, dan 19 soal dengan kategori mudah.

3.8.5 Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal ialah kemampuan soal dalam memdedakan antara siswa pandai (punya kemampuan yang tinggi) dengan siswa bodoh (punya kemampuan yang rendah). Angka yang digunakan sebagai penunjuk besarnya daya pembeda disebut dengan indeks diskriminasi atau biasa di tulis (D). besaran indeks diskriminasi anantara 0,00 - 1,00. Berikut rumus dalam mencari indeks diskriminasi :

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

(Arikunto, 2013: 223-225)

Keterangan :

JA = banyaknya jumlah peserta kelompok yang atas

JB = banyaknya jumlah peserta kelompok yang bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan benar

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

Tabel 3. 7 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Interval (D)	Kriteria
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik sekali
Negatif	Semua item soal tidak baik

(Arikunto, 2012: 232)

Berdasarkan hasil uji coba yang dilaksanakan di kelas V SDN Tanjunganom 02, yang selanjutnya dihitung uji daya beda soalnya, dapat diketahui hasil analisis daya pembeda instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 8 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Kriteria	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Jelek	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 19, 22, 26, 41, 45	14
Cukup	1, 2, 10, 16, 17, 18, 20, 23, 31, 33, 35, 37, 40, 42, 43, 46, 47, 48	18
Baik	3, 13, 14, 21, 24, 25, 27, 29, 32, 34, 36, 38, 39, 44, 49, 50	16
Baik sekali	28, 30	2

Hasil perhitungan dilampiran 8.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda, soal yang tidak dapat dipergunakan untuk soal *pretest* dan soal *posttest* ialah soal nomor 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 19, 22, 26, 41, 45. Dikarenakan masuk dalam kriteria jelek.

Dari hasil uji coba soal yang sudah dihitung validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda, soal yang dipergunakan pada penelitian ini ialah soal yang telah dinyatakan dengan ketentuan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda cukup, baik, dan baik sekali. Sedangkan pada taraf kesukaran soal menggunakan kriteria soal yang telah dinyatakan sukar, sedang, dan mudah. Maka dari hasil perhitungan tersebut, didapatkan 20 soal yang layak digunakan sebagai soal evaluasi dalam penelitian. Data rekapitulasi perhitungan disajikan sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Coba Soal

Kategori	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
Soal yang digunakan	1, 3, 10, 13, 14, 16, 20, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 39, 44, 47, 49	20
Soal yang tidak digunakan	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 31, 33, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 50	30

3.9 Teknik Analisis Data

Tujuan dari dilakukannya analisis data yaitu untuk pengujian hipotesis penelitian yang telah dirumuskan. Dengan melakukan analisis data baru bisa dibuat kesimpulan. Pada penelitian ini, analisis data dibagi dalam dua tahap, antara lain ialah analisis data awal dan analisis data akhir.

3.9.1 Analisis Data Awal

Analisis pada data awal dilaksanakan dengan maksud guna mengetahui bahwa kelompok perlakuan berasal dari titik tolak yang sama. Analisis data awal pada penelitian ini adalah dengan cara menganalisis normalitas dan homogenitas pada data *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan saat penelitian.

3.9.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dipergunakan guna mengetahui hasil belajar berdistribusi normal atau tidak. Uji yang dipergunakan dikenal dengan nama uji *Lilliefors* (Sudjana, 2005: 466). Berikut langkah-langkah yang dapat dilalui untuk melaksanakan uji normalitas berdasarkan uji *Lilliefors*.

- a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan sebagai bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n , dengan

$$\text{rumus } Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

- b. Menggunakan daftar distribusi normal, dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
- c. Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil /sama dengan z_i .

$$\text{Jika proporsi } S(z_i) = \frac{\text{banyaknyaz}_1, z_2, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$, selanjutnya menentukan harga mutlak
- e. Mengambil harga yang paling mutlak (L_o) diantara harga mutlak lainnya

Jika L_o dibandingkan dengan L_{tabel} . Apabila $L_o < L_{\text{tabel}}$ maka H_o diterima.

Sedangkan jika $L_o > L_{\text{tabel}}$ maka H_o ditolak.

H_o : Distribusi populasi normal

H_a : Distribusi populasi tidak normal

Langkah-langkah pengujian hipotesis nol menggunakan *Microsoft Excel*.

3.9.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipergunakan guna mengetahui apakah data yang didapat dari hasil penelitian berasal dari varian yang sama ataukah tidak. Jika X_2 hitung $\leq X_2$ tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, maka sampel berasal dari kondisi homogen (sama). Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett*. H_o diterima jika X_2 hitung $\leq X_2 (1 - \alpha)(k-1)$ dimana $X_2(1 - \alpha)(k-1)$ berasal dari tabel *chi-kuadrat* dengan taraf signifikansi 5%. Apabila sebaliknya, maka H_o ditolak (Sudjana, 2005: 263). Langkah pengujiannya sebagai berikut.

- 1) Hipotesis digunakan

H_o = data yang homogen

H_a = data yang tidak homogen

- 2) Melakukan penghitungan s^2 dari setiap kelas
- 3) Melakukan perhitungan varian gabungan dari semua kelas:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

Keterangan:

S^2 = varians dari semua sampel

S_i^2 = varians data ke--i

N_i = banyaknya data ke--i

- 4) Melakukan perhitungan harga satuan B :

$$B = (\log s^2) \sum(n_i-1)$$

- 5) Dalam uji Bartlett menggunakan statistik chi-khuadrat

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum(n_i-1) \log s_i^2\}$$

$\ln 10 = 2,3026$ yang disebut dengan logaritma asli dari bilangan 10. Taraf nyata α , peneliti menolak hipotesis H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yang diperoleh dari daftar distribusi *chi-khuadrat* dengan peluang $(1-\alpha)$, dan $dk = (k-1)$. (Sudjana 2005: 261-263). Langkah-langkah pengujian homogenitas menggunakan *Microsoft Excel*.

3.9.2 Analisis Data Akhir

Analisis data akhir merupakan pembahasan analisis data pada hasil belajar (kognitif) peserta didik pada saat pembelajaran yang sudah berlangsung dalam penelitian. Analisis ini terdiri atas uji t dan uji N-gain.

3.9.2.1 Uji t

Penggunaan uji t dipergunakan guna mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik yang telah mengerjakan soal evaluasi sebelum dan sesudah

treatment. Dari hasil *pretest* dan *posttest* apakah terdapat perbedaan signifikan atau tidak. Untuk membandingkan hasil belajar tersebut, maka dapat di uji menggunakan satu uji pihak (t-test sampel related) yaitu:

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima

$t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o diterima

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sugiyono, 2016: 273)

Keterangan:

Dengan dk = $n_1 + n_2 - 1$

\bar{x}_1 = Mean sampel 1

\bar{x}_2 = Mean sampel 2

s_1 = simpangan baku sampel 1

s_2 = simpangan baku sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

n = varians sampel 1

Selanjutnya t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} . Apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_o diterima. Tetapi apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_o ditolak. Hipotesisnya sebagai berikut:

H_o = kedua mean sampel adalah sama

H_a = kedua mean sampel tidak sama

Rumus tersebut untuk data berdistribusi normal (parametris), sedangkan untuk rumus tidak berdistribusi normal (non parametris) menggunakan rumus Chi-Khuadrat berikut ini.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sugiyono, 2015: 107)

Keterangan:

X^2 = Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi yang di observasi

f_h = Frekuensi yang di harapkan

3.9.2.2 Uji Gain

Uji *gain* dipergunakan peneliti guna mengetahui peningkatan rata-rata dari hasil belajar siswa sebelum (*pretest*) dan sesudahnya (*posttest*) dalam pembelajaran yang menggunakan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup”. Hasil yang didapatkan dihitung dengan analisis *indeks gain*. Peneliti memakai *gain* ternormalisasi (*N-gain*). *N-gain* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Berdasarkan uji gain yang sudah dihitung, maka selanjutnya adalah mengklasifikasikan data tersebut sesuai dengan kriteria dibawah ini.

Tabel 3. 10 Kriteria Indeks *N-Gain*

Interval N-gain	Kriteria
$N-gain \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < N-gain < 0,7$	Sedang
$N-gain \geq 0,7$	Tinggi

(Lestari dan Yudhanegara, 2017: 235)

Berdasarkan kriteria indeks gain pada tabel 3.10, maka dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat apabila skor penghitungan $\geq 0,3$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk yaitu bahan ajar yang dikembangkan menjadi bahan ajar berbasis *mind mapping* muatan pelajaran IPA pada materi siklus hidup makhluk hidup. Bahan ajar yang dikembangkan fokus kepada siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02. Pada hasil penelitian akan dikaji mengenai: 1) perancangan produk; 2) hasil produk awal; 3) hasil uji coba produk; dan 4) analisis data.

4.1.1 Perancangan Produk

Perancangan produk dilakukan dengan mengadaptasi model pengembangan oleh Sugiyono (2016: 409). Perancangan produk penelitian terdiri atas beberapa tahapan, antara lain: 1) potensi dan masalah; 2) pengumpulan data 3) desain produk; 4) validasi desain; 5) revisi desain; 6) uji coba produk; 7) revisi produk; 8) uji coba pemakaian; 9) Produk akhir.

4.1.1.1 Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah ditemukan peneliti pada kegiatan wawancara, observasi, dan dokumentasi di SDN Tanjunganom 02. Dalam kegiatan observasi, peneliti mengamati kegiatan proses pembelajaran di kelas IV. Masalah yang peneliti simpulkan dalam melakukan identifikasi masalah yaitu hasil belajar siswa pada nilai UTS 1 masih banyak yang belum mencapai KKM. Berdasarkan data yang diperoleh, presentase ketuntasan hasil belajar siswa yang menunjukkan ketuntasan adalah 13 dari 21 siswa yang telah mencapai KKM atau sebanyak 61,9

% siswa telah mencapai KKM. Sedangkan 8 siswa hasil belajarnya di bawah KKM yaitu ≤ 70 . Diketahui juga siswa juga kurang berminat dalam belajar dan sulit berkonsentrasi dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang dipergunakan sangat minim yaitu hanya mengandalkan buku siswa dan buku guru saja, dan bahan ajar yang dipakai siswa tidak terlalu menarik perhatian siswa. Dari permasalahan yang telah terpaparkan, peneliti mengembangkan sebuah buku pendamping untuk guru dan siswa yaitu Bahan Ajar Ipa Berbasis *Mind Mapping* untuk pembelajaran IPA pada materi siklus hidup makhluk hidup.

4.1.1.2 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data peneliti melakukan analisis kebutuhan guru, analisis kurikulum, dan analisis bahan ajar.

(1) Analisis Data Kebutuhan Guru

Peneliti melakukan analisis kebutuhan guru kelas IV dengan angket/kuesioner sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kebutuha Guru

No.	Kebutuhan Guru
1.	Guru membutuhkan media lain untuk menarik perhatian siswa
2.	Guru memerlukan buku baru berupa bahan ajar berbasis <i>mind mapping</i>
3.	Guru memilih bentuk bahan ajar persegi panjang (<i>landscape</i>)
4.	Guru membutuhkan kertas bahan ajar A4 dan tebal > 20 halaman
5.	Guru membutuhkan bahan ajar berwarna dan bergambar
6.	Guru membutuhkan bahan ajar dengan jenis huruf <i>Comic Sans MS</i>
7.	Guru membutuhkan materi dengan bahasa baku dan panjang kalimat yang bervariasi
8.	Guru menghendaki keruntutan dalam penyajian materi dengan evaluasi soal yang seimbang

Dilihat dari aspek pembelajaran materi siklus hidup makhluk hidup, guru membutuhkan media lain untuk menarik perhatian siswa. Media yang dimaksud guru tersebut berupa bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup.

Dilihat dari profil bahan ajar, guru membutuhkan bahan ajar dengan bentuk persegi panjang (*landscape*) yang menggunakan ukuran kertas A4 dengan tebal bahan ajar > 20 halaman. Bahan ajar yang dibutuhkan guru berwarna dan bergambar serta menggunakan jenis huruf *Comic Sans MS*.

Dilihat dari bahasa bahan ajar, guru membutuhkan bahan ajar dengan bahasa yang baku dengan panjang kalimat yang bervariasi. Guru juga menghendaki keruntutan dalam penyajian materi dengan soal evaluasi yang seimbang.

(2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum yang telah dilaksanakan peneliti dari hasil wawancara adalah, kurikulum yang dipergunakan di SDN Tanjunganom 02 menggunakan kurikulum 2013. Acuan KI dan KD yang ada di dalam permendikbud No. 24 tahun 2016 dijadikan sebagai telaah dalam penyesuaian materi di dalam bahan ajar.

(3) Analisis Bahan Ajar

Hasil analisis mengenai bahan ajar yang digunakan di SDN Tanjunganom 02 menunjukkan kurangnya sumber buku pelajaran yang dipergunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Buku yang dijadikan sumber belajar hanya menggunakan buku tematik dari pemerintah. Guru memerlukan sumber belajar

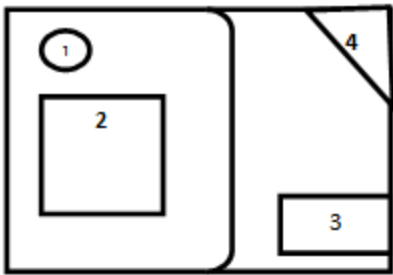
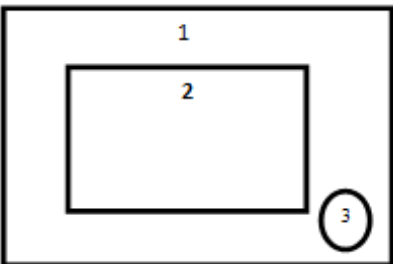
lain untuk memperkaya atau meningkatkan pemahaman siswa tentang materi pembelajaran IPA yang mengakibatkan hasil belajar siswa meningkat.

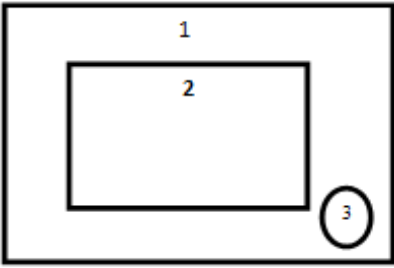
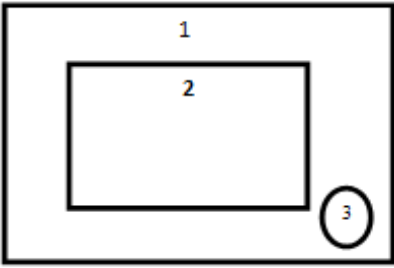
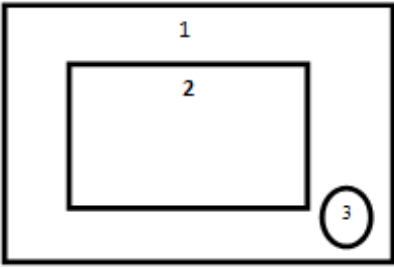
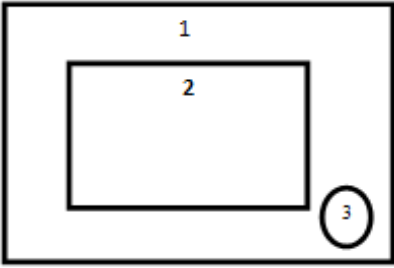
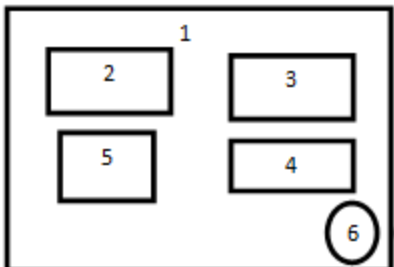
Bahan ajar yang dikembangkan termasuk bahan ajar cetak (*printed*). Penyajian materi ditulis urut dan disusun secara sistematis dengan variasi gambar dan penuh warna yang kemudian dijilid dengan ring besi. Bahan ajar ini menyampaikan materi yang berkaitan dengan siklus hidup makhluk hidup, manfaat makhluk hidup serta upaya pelestarian makhluk hidup.

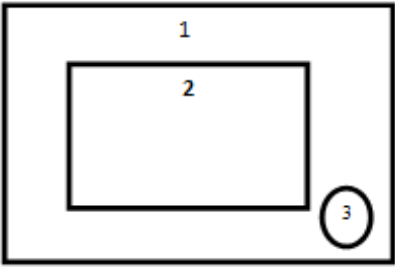
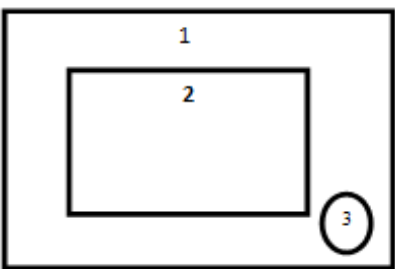
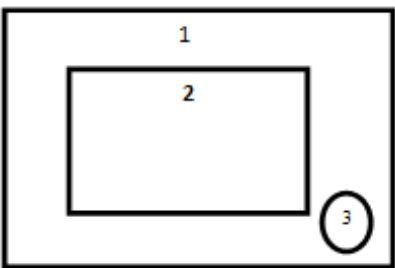
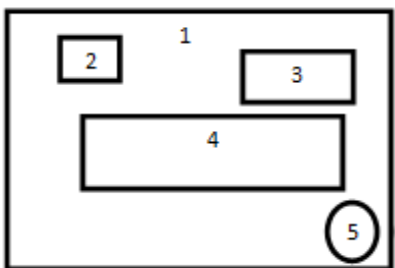
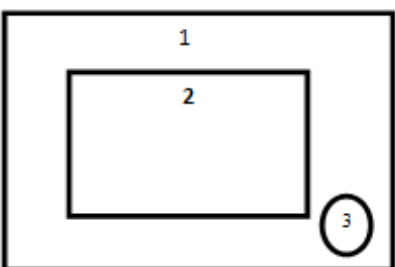
4.1.1.3 Desain Produk

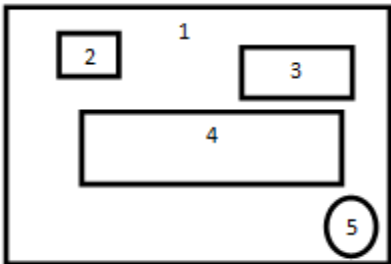
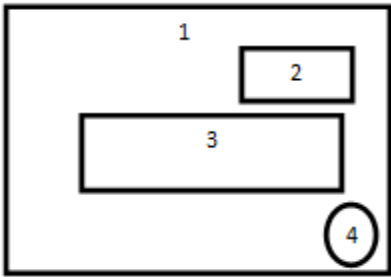
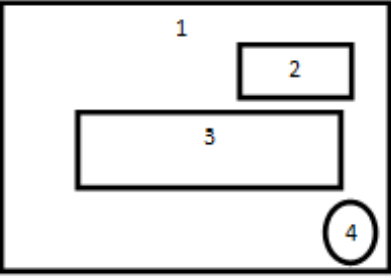
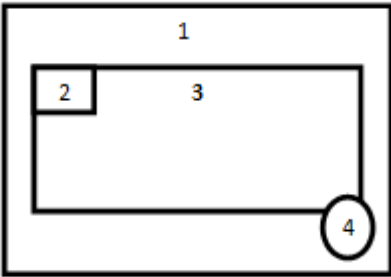
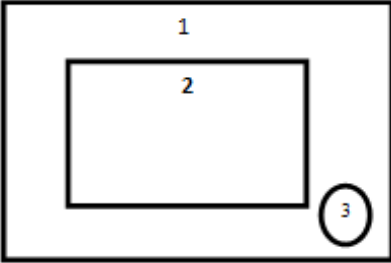
Pembuatan desain produk disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan guru, analisis kurikulum, dan analisis bahan ajar. Berdasarkan hal tersebut, prototype atau desain awal produk bahan ajar berbasis *mind mapping* yaitu:

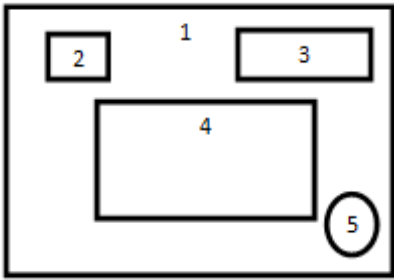
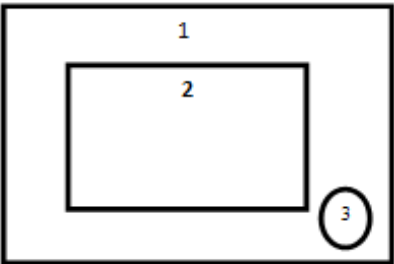
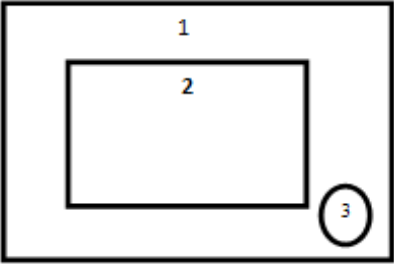
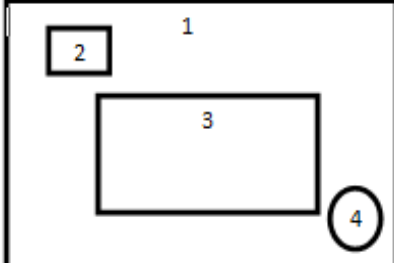
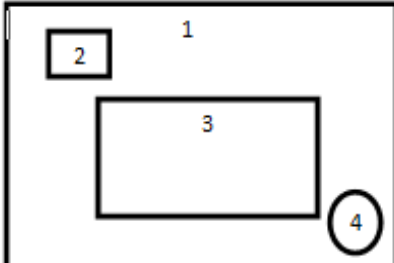
Tabel 4. 2Prototype Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

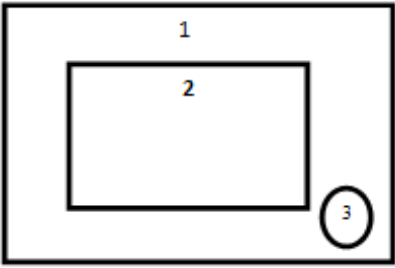
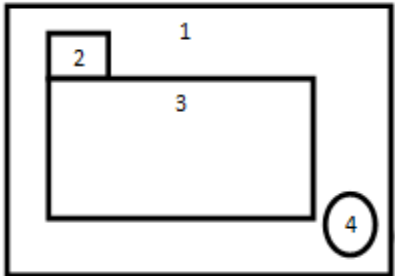
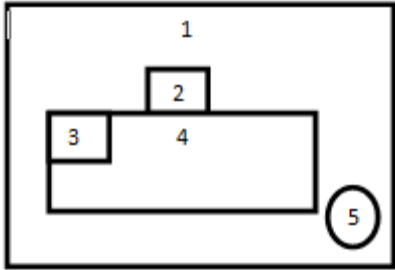
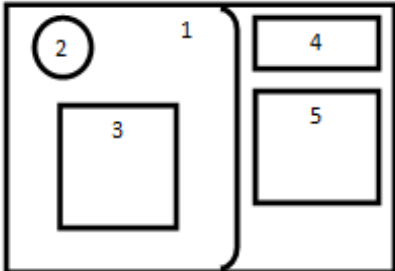
No.	Komponen Prototype	Rancangan Halaman	Keterangan
1	Sampul Depan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Lambang UNNES 2. Judul buku 3. Nama penulis dan sasaran penulisan buku 4. Penyesuain kurikulum 2013
2	Prakata		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Isi prakata 3. Nomor halaman

3	Panduan penggunaan buku <i>mind mapping</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Panduan penggunaan buku <i>mind mapping</i> 3. Nomor halaman
4	Daftar isi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Daftar isi 3. Nomor halaman
5	KI, KD, Indikator		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. <i>Mind mapping</i> KI, Kd, dan Indikator 3. Nomor halaman
6	<i>Mind mapping</i> materi (Hewan)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. <i>Mind mapping</i> materi hewan 3. Nomor halaman
7	Ayo Membaca !		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Bacaan materi 3. Bacaan materi 4. Bacaan materi 5. Gambar tentang materi 6. Nomor halaman

8	Daur Hidup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. <i>Mind mapping</i> materi daur hidup 3. Nomor halaman
9	Metamorfosis sempurna		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. <i>Mind mapping</i> materi metamorfosis sempurna 3. Nomor halaman
10	Metamorfosis tidak sempurna		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. <i>Mind mapping</i> materi metamorfosis tidak sempurna 3. Nomor halaman
11	Ayo Berdiskusi !		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Kegiatan “ayo berdiskusi” 3. Petunjuk diskusi 4. Soal diskusi 5. Nomor halaman
12	Tidak mengalami metamorfosis		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. <i>Mind mapping</i> materi tidak mengalami metamorfosis 3. Nomor halaman

13	Ayo Berlatih !		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Kegiatan “ayo berlatih” 3. Petunjuk diskusi 4. Soal diskusi 5. Nomor halaman
12	Format LKPD “Ayo Berlatih !”		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tulisan “Format Pengerjaan” 3. LKPD 4. Nomor halaman
13	Format LKPD “Ayo Berlatih !”		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Petunjuk pengisian jawaban 3. LKPD 4. Nomor halaman
14	“Ayo Membaca”		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tulisan “Ayo Membaca” 3. Bacaan materi manfaat makhluk hidup 4. Nomor halaman
15	Materi manfaat hewan dan tumbuhan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Materi <i>mind mapping</i> manfaat hewan dan tumbuhan 3. Nomor halaman

16	“Ayo Mengamati”		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tulisan “Ayo Mengamati” 3. Petunjuk kegiatan mengamati 4. Bagan pengamatan 5. Nomor halaman
17	Materi <i>mind mapping</i> upaya pelestarian hewan dan tumbuhan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Materi <i>mind mapping</i> upaya pelestarian hewan dan tumbuhan 3. Nomor halaman
18	Rangkuman materi <i>mind mapping</i>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Rangkuman materi <i>mind mapping</i> 3. Nomor halaman
19	Soal Evaluasi Isian		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tulisan “Evaluasi” 3. Soal evaluasi isian 4. Nomor halaman
20	Soal Evaluasi Uraian		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tulisan “Evaluasi” 3. Soal evaluasi uraian 4. Nomor halaman

21	<i>Mind mapping</i> Glosarium		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. <i>Mind mapping</i> glosarium 3. Nomor halaman
22	Daftar Pustaka		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tulisan “Daftar Pustaka” 3. Daftar pustaka 4. Nomor halaman
23	Profil Penulis		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Tulisan “Profil Penulis” 3. Foto penulis 4. Riwayat penulis 5. Nomor halaman
24	Sampul Belakang		<ol style="list-style-type: none"> 1. Background 2. Lambang UNNES 3. Judul buku 4. Penyesuaian kurikulum 2013 5. Tentang Bahan Ajar IPA Berbasis <i>Mind Mappig</i>

4.1.1.4 Validasi Desain

Validasi desain dilakukan dengan mengajukan produk ke validator. Validator terdiri atas satu dosen ahli materi yang melakukan penilaian dari aspek kelayakan isi/materi, satu dosen ahli media yang melakukan penilaian dari aspek tampilan /penyajian desain produk, dan satu ahli praktisi yang melakukan penilaian tentang keefektifan penggunaan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup. Penilaian ketiga ahli tersebut dengan memberikan sebuah angket dalam bentuk *skala likert* dan para ahli mengisi angket dengan cara memberikan *checklist* pada kolom yang disediakan serta mengisi saran dan komentar yang relevan terkait dengan bahan ajar guna perbaikan.

Kriteria penilaian yang digunakan peneliti adalah kriteria tidak layak, cukup layak, layak, dan sangat layak. Kriteria tidak layak apabila mendapatkan nilai antara 25%-43%, kriteria cukup layak antara 44%-62%, kriteria layak antara 63%-81%, dan kriteria sangat layak antara 82%-100%. Berikut hasil rekapitulasi penilaian validator terhadap produk:

Tabel 4. 3Rekapitulasi Hasil Validasi Sebelum Perbaikan

Aspek	Ahli	Skor Maksimal	Skor Yang Diperoleh	Persentase	Kriteria
Kelayakan materi	Materi	72	60	83,33%	Sangat layak
Komponen Tampilan	Media	60	52	86,66%	Sangat layak
Kepraktisan	Praktisi	132	120	90,90%	Sangat layak

Tabel 4. 4Rekapitulasi Hasil Validasi Setelah Perbaikan

Aspek	Ahli	Skor Maksimal	Skor Yang Diperoleh	Persentase	Kriteria
Kelayakan materi	Materi	72	66	91,66%	Sangat layak
Komponen Tampilan	Media	60	52	86,66%	Sangat layak
Kepraktisan	Praktisi	132	126	95,45%	Sangat layak

Komentar dan saran yang ditulis validator untuk peneliti pada instrumen penilaian bahan ajar adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 5Komentar dan Saran Perbaikan Validator

No.	Ahli	Komentar dan Saran
1.	Materi	1) Penggunaan istilah harus konsisten 2) Setiap <i>mind mapping</i> diberikan judul 3) Petunjuk pengerjaan latihan tidak ada 4) Soal sebaiknya dibuat berjenjang tingkat kesulitannya.
2.	Media	1) Halaman hard cover jangan terlalu penuh dengan tulisan/gambar dan beri variasi warna kontras. 2) Judul bacaan ditulis lebih besar dan diberi warna kontras
3.	Praktisi	1) Cek kembali kejelasan gambar dan tulisan 2) Cek kembali penggunaan tanda baca 3) Akan lebih bagus jika menampilkan soal berkarakter HOTS

Dilihat dari tabel 4.4 penilaian yang diberikan oleh ahli materi mendapatkan persentase nilai 91,66% sehingga produk bahan ajar termasuk kriteria sangat layak, penilaian oleh ahli media mendapatkan persentase nilai 86,66% sehingga produk bahan ajar termasuk kriteria sangat layak, dan penilaian ahli praktisi mendapatkan persentase nilai 95,45% sehingga produk bahan ajar termasuk kriteria sangat layak. Berikut merupakan bentuk diagram batang dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator:

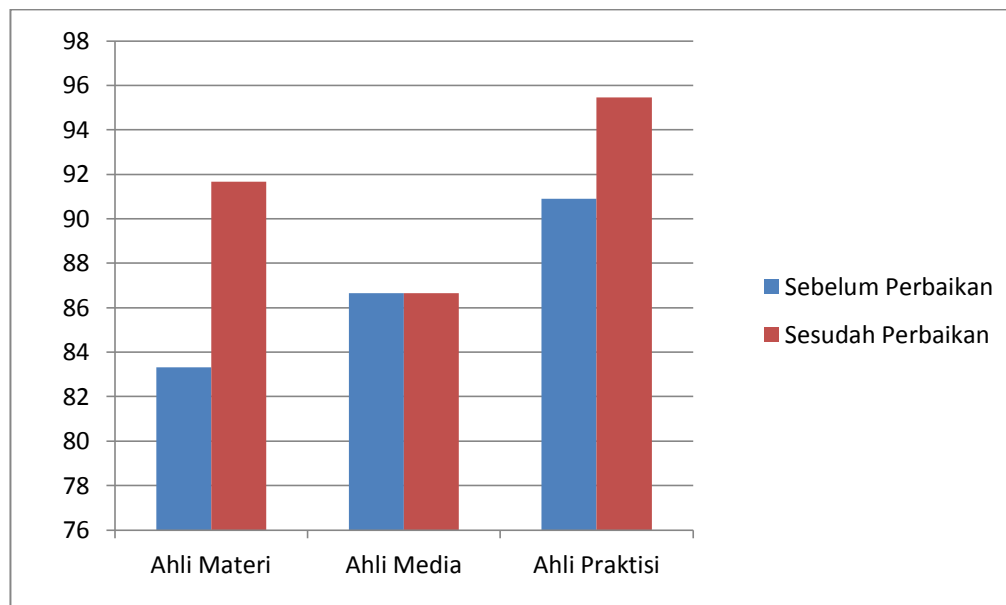


Diagram 4. 1Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli

Dilihat dari penilaian oleh validator, dapat disimpulkan bahwa Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup sangat layak diujicobakan pada kegiatan pembelajaran dengan memperhatikan komentar dan saran dari validator.

Penelitian yang mendukung hasil kelayakan ialah penelitian oleh Lukman dan Ishartiwi (2014) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model Mind Map Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP*” Berdasarkan pada validasi ahli materi , ahli media, uji coba terbatas dan juga uji coba lapangan menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak dipergunakan pada pembelajaran. Dari ahli materi 1 memperoleh skor 3,29 (sangat baik), ahli materi 2 memperoleh skor 2,85 (baik), dan ahli media memperoleh skor 3,69 (sangat baik).


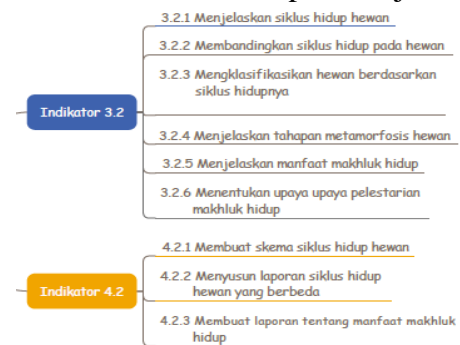
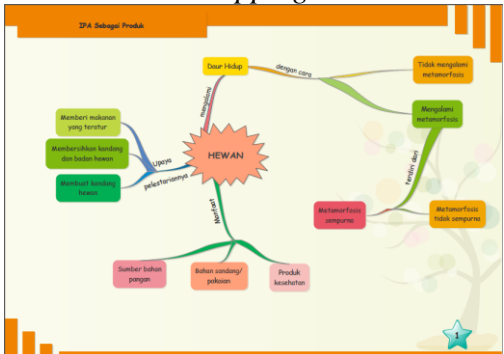
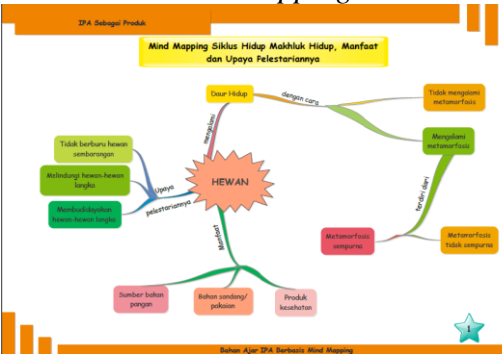
Penelitian lain yaitu oleh Sitoresmi Atika Pratiwi (2015) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Mengacu Kurikulum 2013 Subtema Jenis-jenis*

Pekerjaan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar” berdasarkan hasil validasi pakar kurikulum 2013 (dua guru kelas IV SD pelaksana kurikulum) dan sepuluh peserta didik kelas IV SD Muntung menyatakan bahan ajar ini sangat baik serta layak dipergunakan pada pembelajaran kelas IV. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya skor rata-rata produk ialah 4,41 yang berkategori sangat baik.

4.1.1.5 Revisi Desain

Revisi desain produk pengembangan “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup” dikerjakan oleh peneliti sesuai saran dari para ahli. Revisi tersebut meliputi:

Tabel 4. 6Revisi Produk Awal Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Ahli	Produk Awal	Revisi Produk
Materi	<p>Indikator pembelajaran kurang relevan</p> 	<p>Perbaiki indikator pembelajaran</p> 
Materi	<p>Tidak ada judul setiap halaman <i>mind mapping</i></p> 	<p>Ditambahkan judul setiap halaman <i>mind mapping</i></p> 
Materi	<p>Tidak ada instruksi pengerjaan ditabel (halaman 9)</p>	<p>Ditambahkan instruksi pengerjaan (halaman 9)</p>



Materi

Soal evaluasi kurang relevan (halaman 16)

Evaluasi

A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Seluruh tahap perubahan yang dialami makhluk hidup selama hidupnya disebut ...
2. Tahap perubahan bentuk yang sangat berbeda yang dialami hewan sejak menetas sampai menjadi hewan dewasa disebut ...
3. Hewan mengalami daur hidupnya dengan cara ... dan ...
4. Metamorfosis dibedakan menjadi dua, yaitu ... dan ...
5. Sebutkan tiga hewan yang mengalami metamorfosis sempurna ...
6. Sebutkan tiga hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna ...
7. Metamorfosis nyamuk setelah menjadi larva adalah menjadi ...
8. Telur kecoak menetas menjadi ...
9. Sebutkan upaya apa yang dapat kamu lakukan untuk menjaga pelestarian hewan ...
10. Hewan yang kita jaga kelestariannya, tentu mempunyai banyak manfaat. Sebutkan manfaat hewan bagi kehidupan sehari-hari ...



Perbaiki soal evaluasi yang disesuaikan level indikator (halaman 16)

Evaluasi

A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Seluruh tahap perubahan yang dialami makhluk hidup selama hidupnya disebut ...
2. Tahap perubahan bentuk yang sangat berbeda yang dialami hewan sejak menetas sampai menjadi hewan dewasa disebut ...
3. Hewan mengalami daur hidupnya dengan cara ... dan ...
4. Metamorfosis dibedakan menjadi dua, yaitu ... dan ...
5. Metamorfosis sempurna terjadi pada hewan ... sedangkan metamorfosis tidak sempurna terjadi pada hewan ...
6. Contoh dari hewan yang tidak mengalami metamorfosis adalah ...
7. Serangga yang mengalami tahapan pupa dalam metamorfosisnya adalah ...
8. Kawasan suka alam yang memiliki ciri khas berupa keanekaragaman atau keunikan jenis satwa yang untuk kelangsungan hidupnya dapat dilakukan pembinaan terhadap habitatnya disebut ...
9. Letak jenis pelestarian hewan yang dilakukan di luar habitat aslinya adalah ... sedangkan pelestarian hewan yang dilakukan di dalam habitat aslinya adalah ...
10. Manfaat makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai ...



Media

Cover buku terlalu ramai, keterangan kegunaan buku kurang lengkap



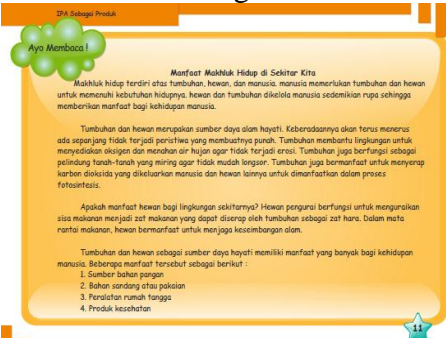

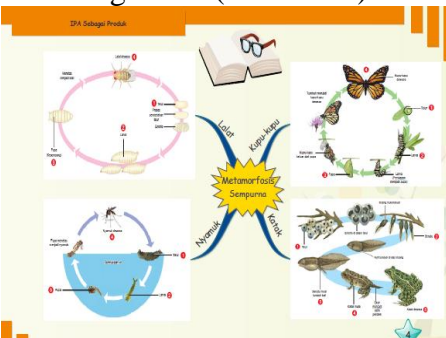
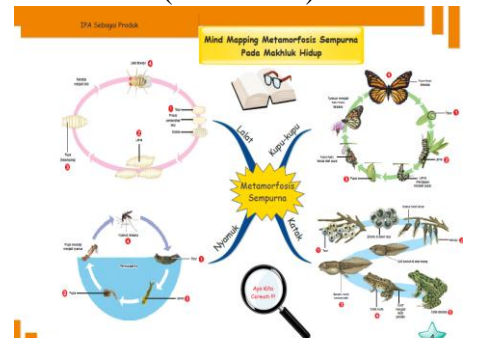
Media

Kurangnya ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing di prakata

Penyederhanaan cover buku dan penambahan keterangan kegunaan buku (guru dan siswa)



Penambahan ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing di prakata

	<p style="text-align: center;">PRAKATA</p> <p>Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga dapat menyusun Bahan Ajar Pendamping yang berjudul "Siklus Hidup Makhluk Hidup" ini tepat pada waktunya. Bahan Ajar IPA Berbasis Mind Mapping ini disusun guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi siklus hidup makhluk hidup muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Bahan Ajar IPA ini disusun dengan memperbanyak gambar dan istilah ilmiah yang terdapat pada materi tersebut dengan cara berbeda dan menarik serta pembelajaran yang lebih terkonsep, sehingga buku ini dapat membuat siswa agar lebih semangat dalam memahami materi siklus hidup makhluk hidup pada muatan IPA.</p> <p>Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan selalu memberi dukungan. Penyusun menyadari bahwa bahan ajar ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan bahan ajar ini untuk lebih baik lagi. Akhir kata, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan bahan ajar ini.</p> <p style="text-align: right;">Semarang, Januari 2020 Penulis, Adam Pratiha</p>	<p style="text-align: center;">PRAKATA</p> <p>Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga dapat menyusun Bahan Ajar Pendamping yang berjudul "Siklus Hidup Makhluk Hidup" ini tepat pada waktunya. Bahan Ajar IPA Berbasis Mind Mapping ini disusun guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi siklus hidup makhluk hidup muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Bahan Ajar IPA ini disusun dengan memperbanyak gambar dan istilah ilmiah yang terdapat pada materi tersebut dengan cara berbeda dan menarik serta pembelajaran yang lebih terkonsep, sehingga buku ini dapat membuat siswa agar lebih semangat dalam memahami materi siklus hidup makhluk hidup pada muatan IPA.</p> <p>Terima kasih kepada Desi Wulandari, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi dan semua pihak yang telah membantu dan selalu memberi dukungan. Penyusun menyadari bahwa bahan ajar ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan bahan ajar ini untuk lebih baik lagi. Akhir kata, saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan bahan ajar ini.</p> <p style="text-align: right;">Semarang, Januari 2020 Adam Pratiha</p>
<p>Media</p>	<p style="text-align: center;">Penulian judul disetiap bacaan kurang besar dan tidak dengan warna kontras</p> 	<p style="text-align: center;">Penulisan judul disetiap bacaan diperbesar dan diberi warna kontras</p> 
<p>Praktisi</p>	<p style="text-align: center;">Kurang jelasnya tulisan keterangan digambar (halaman 4)</p> 	<p style="text-align: center;">Perbaiki kejelasan tulisan digambar (halaman 4)</p> 

4.1.2 Hasil Produk

Setelah rancangan produk awal dinilai kepada validator dan mendapatkan saran, maka peneliti melakukan perbaikan yang disesuaikan oleh saran dan arahan yang telah diberikan. Hasil produk “Bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” setelah dilakukan perbaikan adalah:

4.1.2.1.1 Cover Bahan Ajar

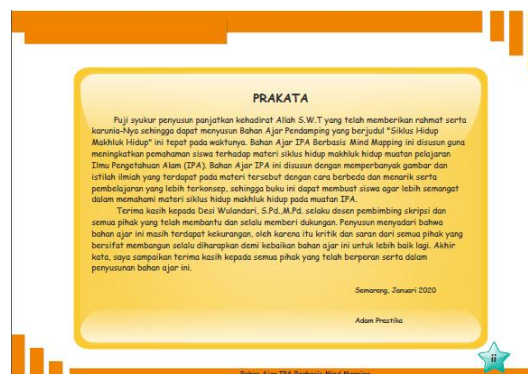
Desain cover bahan ajar dibuat semenarik mungkin dengan diberikan identitas materi yang akan disajikan di bahan ajar. Cover baha ajar dan isi bahan ajar dicetak dengan ukuran kerta A4 (210x297 mm). Tampilannya sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Tampilan Cover Depan dan Belakang Bahan Ajar

4.1.2.2 Prakata Bahan Ajar

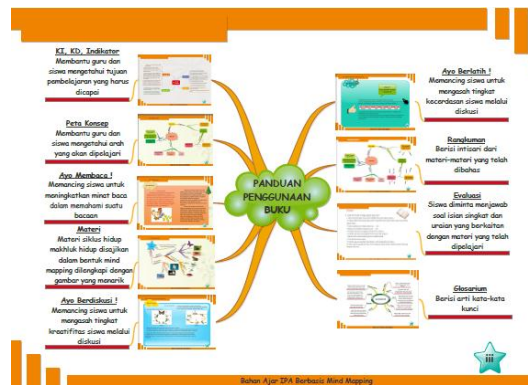
Prakata berisikan ucapan dari peneliti atas terselesaikannya penyusunan bahan ajar berbasis mind mapping. Isi dari prakata ini adalah ucapan syukur, tujuan dan manfaat penyusunan, ucapan terima kasih, dan kritik serta saran yang diharapkan. Tampilan prakata sebagai berikut :



Gambar 4. 2 Prakata

4.1.2.2.1 Panduan Penggunaan Bahan Ajar

Panduan ini berisikan tata cara penggunaan dan penjelasan setiap halaman bahan ajar. Tampilan panduan penggunaan bahan ajar sebagai berikut:



Gambar 4. 3 Panduan Penggunaan Bahan Ajar

4.1.2.3 Daftar Isi Bahan Ajar

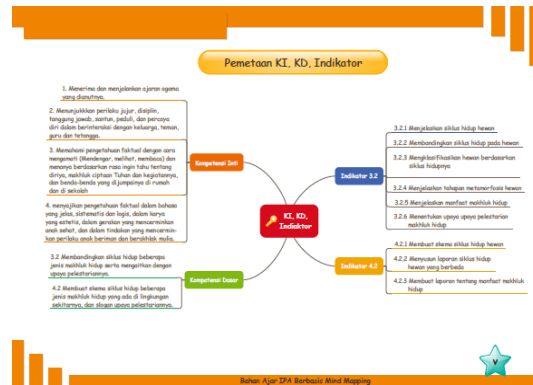
Daftar isi berisikan urutan materi disetiap halaman bahan ajar. Digunakan untuk mempermudah mencari halaman yang ingin dibuka. Tampilan daftar isi sebagai berikut:

DAFTAR ISI	
Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Panduan Penggunaan Buku	iii
Daftar Isi	iv
Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator	v
Makhluk Hidup (Hewan dan tumbuhan)	1
Ayo Membaca!	2
Daar Hidup	3
Metamorfosis Sempurna	4
Metamorfosis Tidak Sempurna	5
Ayo Berdiskusi!	6
Tidak Mengalami Metamorfosis	7
Ayo Berlatih!	8
Ayo Membaca!	11
Manfaat Hewan dan Tumbuhan	12
Ayo Mengamati!	13
Ujara Kelahiran Hewan dan Tumbuhan	14
Rangkuman	16
Evaluasi	16
Glosarium	18
Daftar Pustaka	19
Profil Penulis	20

Gambar 4. 4 Daftar Isi

4.1.2.4 KI, KD, Indikator

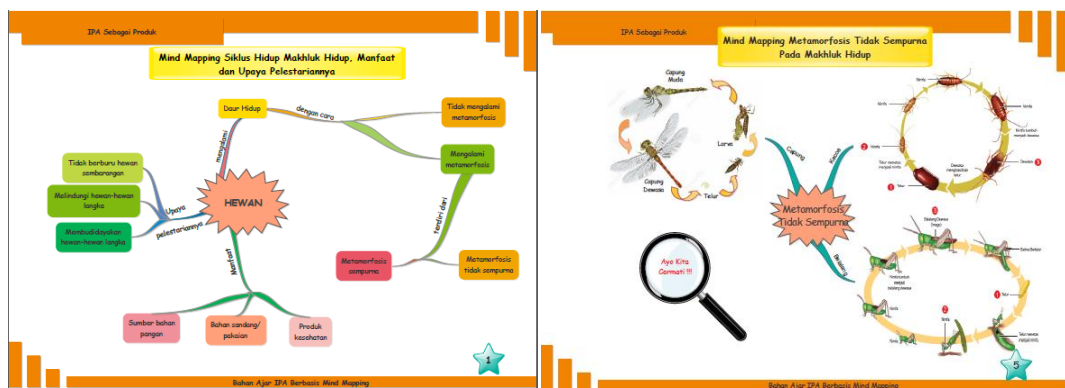
Pada bagian ini terdapat pemetaan antara Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator yang akan dipelajari di dalam bahan ajar. Tampilan KI, KD, dan Indikator sebagai berikut:



Gambar 4. 5 KI, KD, Indikator

4.1.2.5 Pendalaman Materi

Berisi materi yang akan dipelajari berdasarkan KI, KD, dan Indikator yang berbentuk *mind mapping*. Tampilan pendalaman materi sebagai berikut:



Gambar 4. 6 Pendalaman Materi

4.1.2.6 Kegiatan Ayo Membaca dan Ayo Berlatih

Kegiatan “Ayo Membaca” adalah kegiatan literasi sebelum masuk ke konsep *mind mapping*. Sedangkan kegiatan “Ayo Berlatih” adalah kegiatan diskusi secara berkelompok. Tampilannya adalah sebagai berikut:

Ayo Membaca

Tahukah Kamu!
Pernahkah kamu memperhatikan perkembangan hewan yang hidup di lingkungannya? Jika kamu memelihara hewan, kamu pasti mengetahuinya. Coba kamu amati anak ayam yang baru menetas atau anak kucing yang baru lahir. Bagaimana rupa anak ayam dan anak kucing itu? Apakah anak-anak hewan itu mirip dengan induknya? Anak ayam dan anak kucing mirip dengan induknya. Jika ada perbedaan, mungkin hanya pada warna bulu atau rambutnya.

Tahapan pertumbuhan hewan dari kecil sampai dewasa disebut daur hidup hewan. Pada daur hidupnya ada hewan yang mengalami perubahan bentuk, ada juga yang tidak. Hewan yang mengalami perubahan bentuk tubuh dalam daur hidupnya dikatakan mengalami metamorfosis. Proses metamorfosis yang terjadi pada hewan terbagi menjadi dua yaitu metamorfosis sempurna dan metamorfosis tidak sempurna.

Hewan yang mengalami metamorfosis sempurna mempunyai bentuk tubuh yang sangat berbeda pada setiap tahap induknya. Pada saat telur menetas, bentuk tubuh hewan tidak sama dengan bentuk induknya. Contohnya adalah kupu-kupu, lalat, nyamuk, dan katak. Sedangkan hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna, setelah menetas memiliki bentuk tubuh yang mirip dengan induknya, contohnya adalah kecoa, belalang, dan capung.

Ayo Berlatih

INGAT!
Kerja samalah dengan temanmu!!!

- Buatlah kelompok yang terdiri atas paling sedikit tiga orang.
- Setiap kelompok akan mencari informasi tentang daur hidup dua ekor hewan yang berbeda (berdasarkan pilihan yang terdapat pada tabel di bawah).

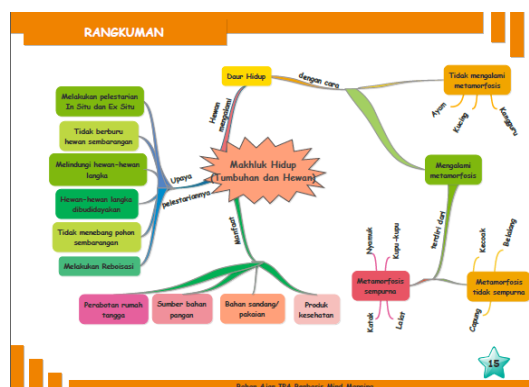
Kambing	Kucing	Ayam	Kadal	Anjing	Ular
Belalang	Kecoa	Katak	Kupu-kupu	Nyamuk	Capung

- Catilah semua informasimu di dalam diagram berikut ini. Lakukan untuk kedua hewan yang tidak kamu pilih.
- Presentasikan hasilnya di depan kelas, lalu tempelkan hasilnya di dinding kelas. Dengan demikian, kamu akan memiliki informasi tentang daur hidup berbagai jenis hewan!

Gambar 4. 7 Kegiatan Ayo Membaca dan Ayo Berlatih

4.1.2.7 Rangkuman

Berisikan ringkasan materi yang dipersingkat dalam bentuk *mind mapping*. Tampilan rangkuman sebagai berikut:



Gambar 4. 8 Rangkuman

4.1.2.8 Soal Evaluasi

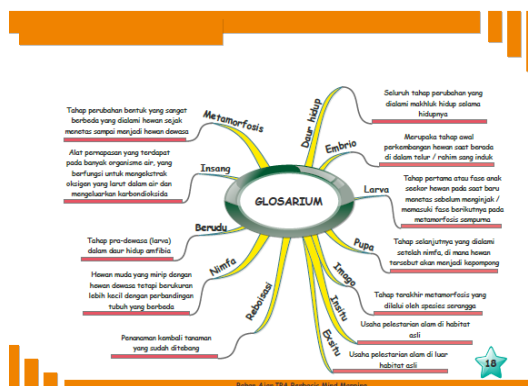
Soal evaluasi berisi soal isian singkat dan uraian yang diambil berdasarkan indikator KD 3.2 materi siklus hidup makhluk hidup dan semua materi di dalam bahan ajar. Tampilan soal evaluasi sebagai berikut:



Gambar 4. 9 Soal Evaluasi

4.1.2.9 Glosarium

Glosarium adalah kumpulan istilah-istilah di bahan ajar dalam suatu bidang *alfabetikal* yang dilengkapi dengan definisi dan artinya. Tampilan Glosarium sebagai berikut:



Gambar 4. 10 Glosarium

4.1.2.10 Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah sumber referensi yang dipergunakan dalam penyusunan bahan ajar berbasis *mind mapping*. Tampilan daftar pustaka sebagai berikut:



Gambar 4. 11 Daftar Pustaka

4.1.2.11 Profil Penulis

Profil penulis adalah gambaran singkat mengenai kehidupan penulis yang ditulis dibagian akhir bahan ajar. Tampilan profil penulis sebagai berikut:



Gambar 4. 12 Profil Penulis

4.1.3 Hasil Uji Coba Produk

4.1.3.1 Uji Coba Produk Bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup

Uji coba produk bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup dilakukan dalam skala kecil kepada 9 siswa SDN Tanjunganom 01 dengan kemampuan tingkat akademik yang berbeda (3 rendah, 3 sedang, 3 tinggi). Pemilihan siswa tersebut berdasarkan teknik *sampling purposive*. Dalam Sugiyono (2016:124) teknik *sampling purposive* merupakan penentuan sampel menggunakan pertimbangan tertentu. Tujuan dilakukannya uji coba produk skala kecil adalah mengetahui tingkat keterbacaan Bahan Ajar sebelum bahan ajar di ujikan dalam uji coba pemakaian/uji coba skala besar. Peneliti mengkategorikan tingkat keterbacaan Bahan Ajar dalam kriteria penilaian rentang 25%-43% kriteria tidak baik, 44%-62% kriteria cukup baik, 63%-81% kriteria baik, dan 82%-100% kriteria sangat baik. Berikut merupakan hasil analisis angket respon siswa uji coba produk skala kecil:

Tabel 4. 7 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Uji Coba Produk Skala Kecil

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Tampilan bahan ajar menarik	9	9	100%	Sangat Baik
2	Bahan Ajar memudahkan memahami materi	9	9	100%	Sangat Baik
3	Desain bahan ajar bergambar dan menarik	9	9	100%	Sangat Baik
4	Bahan ajar mudah digunakan dn efisien	9	9	100%	Sangat Baik
5	Bahasa di Bahan Ajar mudah dipahami	9	9	100%	Sangat Baik

6	Petunjuk pengerjaan soal mudah dimengerti	9	9	100%	Sangat Baik
7	Kegiatan pembelajaran menyenangkan dan membuat aktif	9	9	100%	Sangat Baik
8	Bahan ajar menumbuhkan semangat belajar	9	9	100%	Sangat Baik
9	Jenis dan ukuran huruf dapat dibaca jelas	9	8	88,88%	Sangat Baik
10	Menambah wawasan dan pengalaman tentang materi siklus hidup makhluk hidup	9	9	100%	Sangat Baik
Jumlah		90	89		
Persentase Secara Klasikal		98,88%			
Kriteria		Sangat Baik			

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan tanggapan respon siswa uji coba produk skala kecil terhadap bahan ajar IPA berbasis *Mind Mapping* materi siklus hidup makhluk hidup masuk kategori sangat baik. Berdasarkan angket yang telah diberikan, tidak ada perbaikan produk bahan ajar yang perlu dilakukan. Selain itu angket respon tanggapan uji coba produk skala kecil juga diberikan kepada walikelas IV SDN Tanjunganom 01 yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan bentuk *rating scale* yang dibagian bawah ditambahkan ruang untuk menulis komentar dan saran. Berikut merupakan tabel analisis angket respon guru saat uji coba produk skala kecil bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup.

Tabel 4. 8 Hasil Analisis Angket Respon Guru Uji Coba Produk Skala Kecil

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Warna bahan ajar menarik	4	4	100%	Sangat Baik
2	Jenis huruf, ukuran huruf, dan gambar terbaca jelas dan sesuai	4	3	75%	Baik

	tata letak				
3	Bahan ajar secara keseluruhan menarik untuk dibaca	4	4	100%	Sangat Baik
4	Kesesuaian materi KI, KD, Indikator	4	4	100%	Sangat Baik
5	Kesesuaian materi dengan krikulum	4	4	100%	Sangat Baik
6	Materi disampaikan secara sistemati dan melibatkan keaktifan siswa	4	4	100%	Sangat Baik
7	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4	4	100%	Sangat Baik
8	Materi pembelajaran lengkap	4	3	75%	Baik
9	Kalimat di bahan ajar efektif dan mudah dipahami	4	4	100%	Sangat Baik
10	Soal evaluasi sesuai dengan indikator	4	4	100%	Sangat Baik
Jumlah		40	38		
Persentase Secara Klasikal		95%			
Kriteria		Sangat Baik			

Berdasar pada tabel 4.8 menunjukkan jika respon guru terhadap “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” pada saat uji coba produk skala kecil masuk kedalam kategori sangat baik. Dalam uji coba produk skala kecil tidak ada revisi yang perlu dilakukan, sehingga peneliti dapat melanjutkan ke tahap uji coba pemakaian produk atau uji coba skala besar.

4.1.3.2 Uji Coba Pemakaian Produk Bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping*

Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup

Uji coba pemakaian “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup” dilakukan pada skala besar yaitu siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02 sejumlah 21 siswa. Setelah penelitian menggunakan produk bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* guru dan siswa diberikan angket

tanggapan respon pemakaian produk. Angket tanggapan dianalisis kemudian diberikan penilaian berdasarkan kriterianya sebagai berikut, kriteria penilaian rentang 25%-43% kriteria tidak baik, 44%-62% kriteria cukup baik, 63%-81% kriteria baik, dan 82%-100% kriteria sangat baik. Berikut merupakan hasil analisis angket respon siswa uji coba pemakaian atau skala besar:

Tabel 4. 9 Hasil Analisis Angket Respon Siswa Uji Coba Pemakaian

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Tampilan bahan ajar menarik	21	20	95,23%	Sangat Baik
2	Bahan Ajar memudahkan memahami materi	21	21	100%	Sangat Baik
3	Desain bahan ajar bergambar dan menarik	21	21	100%	Sangat Baik
4	Bahan ajar mudah digunakan dn efisien	21	21	100%	Sangat Baik
5	Bahasa di Bahan Ajar mudah dipahami	21	20	95,23%	Sangat Baik
6	Petunjuk pengerjaan soal mudah dimengerti	21	20	95,23%	Sangat Baik
7	Kegiatan pembelajaran menyenangkan dan membuat aktif	21	21	100%	Sangat Baik
8	Bahan ajar menumbuhkan semangat belajar	21	21	100%	Sangat Baik
9	Jenis dan ukuran huruf dapat dibaca jelas	21	19	90,47%	Sangat Baik
10	Menambah wawasan dan pengalaman tentang materi siklus hidup makhluk hidup	21	21	100%	Sangat Baik
Jumlah		210	205		
Persentase Secara Klasikal		97,61%			
Kriteria		Sangat Baik			

Berdasar pada tabel 4.9 hasil analisis respon tanggapan siswa terhadap uji coba pemakaian produk bila disajikan dalam bentuk diagram batang adalah sebagai berikut.

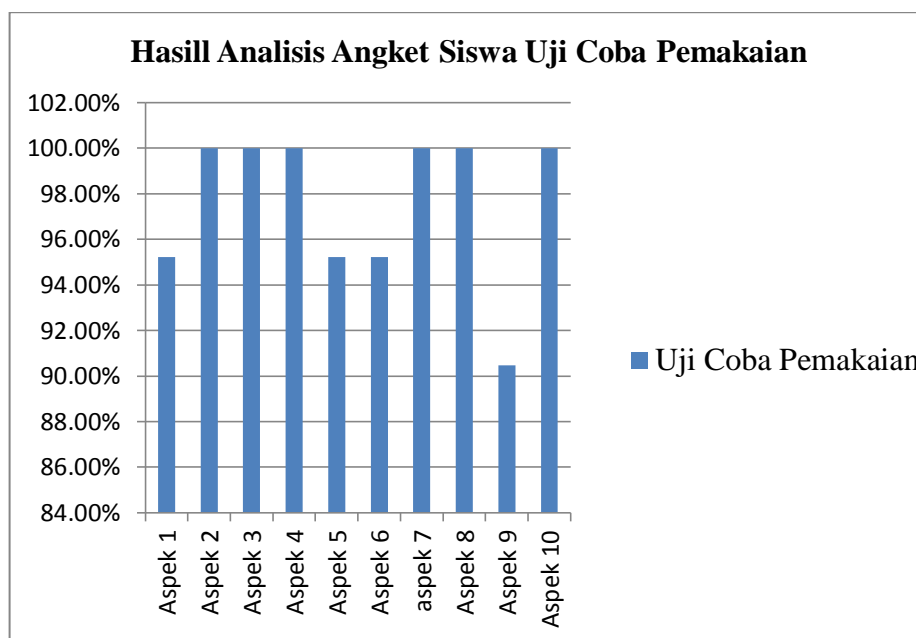


Diagram 4. 2Respon Angket Siswa Uji Coba pemakaian

Berdasarkan pada tabel 4.9 hasil uji coba pemakaian yang dilakukan di kelas IV SDN Tanjunganom 02 dengan 21 siswa menunjukkan bahwa “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” yang dikembangkan peneliti menunjukkan kategori sangat baik. Guru walikelas IV SDN Tanjunganom 02 juga diberikan angket tanggapan mengenai produk bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*. Hasil analisis angket tanggapan guru tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 10 Hasil Analisis Angket Tanggapan Guru Uji Coba Pemakaian

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Warna bahan ajar menarik	4	4	100%	Sangat Baik
2	Jenis huruf, ukuran huruf, dan gambar terbaca jelas dan sesuai tata letak	4	3	75%	Baik
3	Bahan ajar secara keseluruhan menarik untuk dibaca	4	4	100%	Sangat Baik
4	Kesesuaian materi KI, KD, Indikator	4	4	100%	Sangat Baik
5	Kesesuaian materi dengan kurikulum	4	4	100%	Sangat Baik
6	Materi disampaikan secara sistematis dan melibatkan keaktifan siswa	4	4	100%	Sangat Baik
7	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4	4	100%	Sangat Baik
8	Materi pembelajaran lengkap	4	4	100%	Sangat Baik
9	Kalimat di bahan ajar efektif dan mudah dipahami	4	4	100%	Sangat Baik
10	Soal evaluasi sesuai dengan indikator	4	4	100%	Sangat Baik
Jumlah		40	38		
Persentase Secara Klasikal		95%			
Kriteria		Sangat Baik			

Berdasar pada tabel 4.10 hasil analisis angket tanggapan guru saat uji coba pemakaian produk “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” bila disajikan dalam diagram batang adalah sebagai berikut.

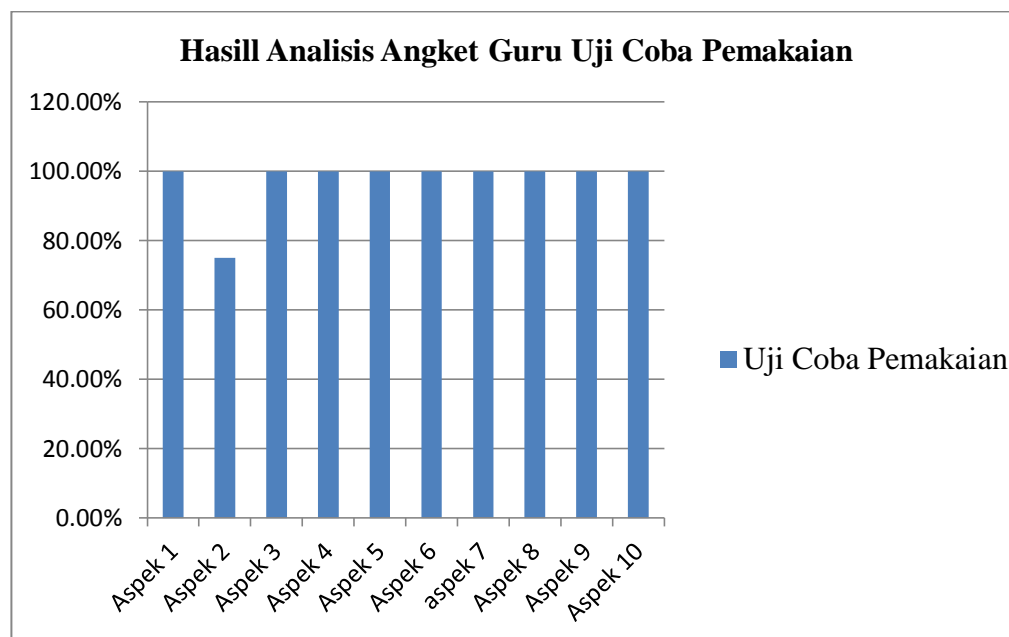


Diagram 4. 3 Respon Angket Guru Uji Coba Pemakaian

Berdasar pada tabel 4.10 menyatakan bahwa tanggapan guru terhadap produk bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup sangat baik. Perolehan persentase klasikal yang diperoleh pada tahap ini ialah 95% (dengan kriteria sangat baik) dan tidak ada saran tetapi mendapatkan komentar bahwa bahan ajar sudah bagus, mudah digunakan, sangat menarik, membuat siswa senang mengikuti pembelajaran, dan membuat materi pelajaran mudah dipahami oleh siswa. Sehingga peneliti tidak perlu melakukan perbaikan bahan ajar kembali.

Penelitian yang mendukung keterbacaan bahan ajar yaitu yang dilakukan oleh Baiq Niswatul Khair, Herawati Susilo, Endang Suarsini (2018) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Untuk Siswa Kelas V SD*” menyatakan presentase kepraktisan yang didapat ialah 89,59% untuk siswa dan

92,85% untuk guru. Sehingga bahan ajar IPA berbasis inkuiri praktis untuk dipergunakan pada proses pembelajaran IPA pada kelas Vb di SDN 4 Praya.

Penelitian lain yaitu oleh Intan Permatasari, Agus Ramdani, Abdul Syukur (2019) yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terintegrasi SETS (Science, Environment, Technology and Society) Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia*” menyatakan hasil uji coba terbatas memperlihatkan bahwa respon peserta didik sebesar 80,05% dan respon guru sebesar 80,00% adalah praktis dan terbaca, sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA berbasis inkuiri terintegrasi *SETS* materi sistem reproduksi layak, praktis, dan terbaca serta dapat dipergunakan pada pembelajaran IPA di sekolah.

4.1.4 Analisis Data

4.1.4.1 Analisis Data Awal

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dipergunakan guna mengetahui hasil belajar nilai *pretest* dan nilai *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas adalah sebagai penentu dalam melakukan uji t, termasuk uji t menggunakan rumus parametris atau uji t menggunakan rumus non parametris. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *lilliefors* berbantuan aplikasi *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan uji *lilliefors* berdasar nilai *pretest* dan *posttest* penggunaan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup pada siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02”:

Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Tindakan	Banyak Siswa	Rata-Rata	Stadar Deviasi	Lo	Keterangan
<i>Pretest</i>	21	56,1904	19,5515	0,12952	Data Normal
<i>Posttest</i>	21	73,8095	13,1248	0,13053	Data Normal

Hasil perhitungan dilampiran 27.

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh L_o *pretest* 0,12952 dan L_o *posttest* 0,13053.

Apabila $L_o < L_{tabel}$ maka H_o diterima. Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal sehingga untuk uji t menggunakan rumus parametris.

(2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini digunakan guna mengetahui apakah data yang didapat (nilai *pretest* dan *posttest*) bersumber dari varians yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas dilaksanakan dengan uji *Bartlett*. Dalam penghitungan menggunakan aplikasi *Ms. Excel*. Berikut merupakan hasil perhitungan uji *Bartlett*:

Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Varians Semua Sampel	B	X^2	X_{tabel}	Keterangan
277,262	97,7156	3,09606	3,841	Homogen

Hasil perhitungan dilampiran 28.

Berdasar tabel 4.12 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas nilai *pretest* dan *posttest* X^2 sebesar 3,09696 dan X_{tabel} sebesar 3,841. H_o diterima apabila $X^2 < X_{tabel}$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data (nilai *pretest* dan *posttest*) homogen.

4.1.4.2 Analisis Data Akhir

(1) Uji t

Setelah penghitungan uji normalitas dan data menunjukkan berdistribusi normal, maka rumus yang digunakan dalam melakukan uji t yaitu menggunakan teknik statistik parametris dengan rumus *korelasi product momen*. Ms. Excel digunakan peneliti untuk menghitung uji t. Berikut hasil uji perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* yang disajikan kedalam bentuk tabel:

Tabel 4. 13 Hasil Uji t Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Tindakan	Jumlah Siswa	Rata-rata	t_o	t_{tabel}	Keterangan
Pretest	21	56,19048	4,0746	2,086	Ho ditolak
Posttest	21	73,80952			

Hasil perhitungan dilampiran 29.

Berdasar tabel 4.13 hasil uji t *pretest* dan *posttest* diperoleh t_o 4,0746 sedangkan t_{tabel} 2,086. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_o ditolak karena $t_o > t_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Hasil belajar yang diperoleh siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02 sesudah menggunakan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” lebih baik daripada sebelum penggunaan bahan ajar tersebut. Sehingga bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* ini efektif digunakan pada pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup.

(2) Uji Gain

Peningkatan rata-rata hasil belajar siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) dalam pembelajaran menggunakan media “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” dapat dihitung dengan analisis

indeks gain. *Gain* pada penelitian ini ialah *gain* termonalisasi (*N-gain*). Hasil perhitungan peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dapat disajikan kedalam tabel berikut ini.

Tabel 4. 14 Hasil Uji Gain Nilai Pretest dan Posttest

Tindakan	Banyak Siswa	Rata-rata	Selisih nilai rata-rata	Nilai n-Gain	Kriteria
<i>Pretest</i>	21	56,19048	17,61905	0,402174	Sedang
<i>Posttest</i>	21	73,80952			

Hasil perhitungan dilampiran 30.

Berdasarkan pada tabel 4.14 diketahui bahwa uji gain terhadap nilai *pretest* dan *posttest* terdapat selisih rata-rata sebesar 17,61905 dan *n-Gain* sebesar 0,402174 yang menunjukkan kriteria sedang. Hasil tersebut bila digambarkan kedalam diagram batang adalah sebagai berikut:

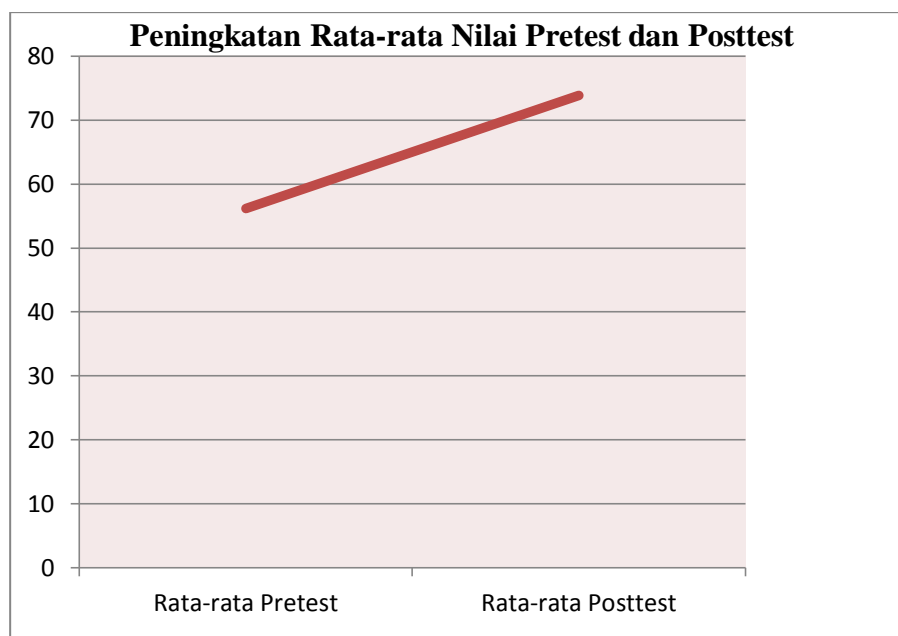


Diagram 4. 4 Peningkatan Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Berdasarkan diagram 4.4 diketahui bahwa hasil belajar siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02 antara nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan.

4.2 Pembahasan

Pembahasan pengkajian lebih lanjut tentang hasil pengembangan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” untuk kelas IV Sekolah Dasar. Pembahasan yang akan dijelaskan peneliti meliputi pemaknaan temuan dan implikasi dari hasil penelitian. Pemaknaan temuan terdiri atas hasil pengembangan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*”, kelayakan, dan keefektifan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*” pada materi siklus hidup makhluk hidup untuk kelas IV SDN Tanjunganom 02.

4.2.1 Pemaknaan Temuan Penelitian

4.2.1.1. Hasil Desain Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind*

Mapping

Pengembangan draf produk berupa bahan ajar IPA disesuaikan dengan analisis kebutuhan guru terhadap produk bahan ajar IPA yang akan dikembangkan oleh peneliti. Selanjutnya hasil analisis tersebut hasilnya dideskripsikan secara deskriptif. Penyesuaian produk bahan ajar yang dikembangkan dengan analisis kebutuhan guru dimaksudkan supaya produk bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan responden dan dapat bermanfaat bagi pengguna.

Pengembangan produk bahan ajar yang dikembangkan peneliti ialah bahan ajar berupa cetak. Bahan ajar ini digunakan sebagai buku pendamping dan pelengkap didalam proses kegiatan pembelajaran mengenai materi siklus hidup

mahluk hidup di kelas IV SD/MI. Bahan ajar ini dimaksudkan agar siswa dalam mempelajari materi yang mengalami kesulitan terbantu dengan adanya bahan ajar yang telah dikembangkan peneliti. Pengembangan bahan ajar berdasarkan teori tentang penyusunan bahan ajar cetak yang dimodifikasi dengan bentuk *mind mapping*, sehingga produk yang dihasilkan berkualitas dan lebih bermakna oleh siswa dikarenakan di dalam bahan ajar terdapat 3 ranah, yaitu: afektif, kognitif, dan psikomotorik. Di dalam bahan ajar terdapat kegiatan penanaman nilai karakter, misalnya kegiatan berdiskusi, presentasi hasil diskusi di depan kelas, kegiatan pengamatan, penyelidikan, dan percobaan. Dalam proses pembelajaran siswa aktif dalam berdiskusi yang permasalahannya dimuat di dalam bahan ajar. Selain itu isi dari diskusi terdapat aktifitas membandingkan dan mengklasifikasikan mengenai materi siklus hidup mahluk hidup. Dengan demikian, maka pembelajaran IPA di SD/MI sesuai dengan pengalaman belajar secara langsung dengan kegiatan penggunaan dan pengembangan dari keterampilan proses dan sikap ilmiah (BNSP, 2006:161).

Pengembangan bahan ajar yang dilakukan peneliti disusun dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis *mind mapping*. Bahan ajar yang dikembangkan menampilkan beberapa permasalahan yang juga dilengkapi gambar-gambar dan warna yang sangat menarik serta terdapat beberapa kutipan berisi pengetahuan yang dapat menambah wawasan siswa.

“Bahan Ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup mahluk hidup” terdiri atas beberapa bagian yaitu: 1) cover, merupakan tampilan depan dan belakang bahan ajar sebagai identitas bahan ajar; 2) prakata, berisi ucapan-

ucapan penulis atas terselesainya penyusunan bahan ajar; 3) panduan penggunaan buku, berisi panduan kegiatan di bahan ajar; 4) daftar isi, sebagai petunjuk antara judul dan nomor disetiap halaman; 5) Kompetensi Inti, merupakan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang harus dimiliki siswa SD/MI; 6) Kompetensi Dasar dan Indikator, berisikan muatan materi dan tujuan pada pembelajaran yang akan dipelajari; 7) materi, berupa uraian-uraian materi yang tertuang di dalam bahan ajar berbasis *mind mapping*; 8) kegiatan “ayo membaca”, berisi literasi mengenai materi yang dibahas di bahan ajar; 9) kegiatan “ayo berdiskusi” dan “ayo berlatih”, berisi kegiatan-kegiatan mengamati sampai dengan mengklasifikasi yang dimuat dalam diskusi kelompok; 10) rangkuman, berisi ringkasan dari materi; 11) soal evaluasi, merupakan kumpulan soal-soal latihan dalam bentuk uraian singkat dan essay; 12) glosarium, berisi pengertian dari kata-kata ilmiah maupun asing di bahan ajar; 13) daftar pustaka; dan 14) profil penulis.

Kendala dalam penyusunan bahan ajar berbasis *Mind Mapping* yang telah peneliti lakukan yaitu terdapat kata-kata yang lumayan kecil, sehingga menyulitkan untuk dibaca pada siswa yang penglihatannya kurang. Kendala yang kedua yaitu konsep *mind mapping* tidak mampu mencakup materi yang begitu lengkap, hal itu disebabkan dari ciri *mind mapping* sendiri yang berbentuk peta pikiran.

4.2.1.2 Kelayakan Bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping*

Kelayakan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” yang peneliti kembangkan dapat dinyatakan layak ataupun tidak

layak setelah mendapat penilaian dari validator yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi. Ahli materi yang menilai produk bahan ajar IPA yang peneliti kembangkan adalah seorang dosen PGSD UNNES yaitu Dewi Nilam Tyas, S.Pd, M.Pd. Ahli media yang menilai produk bahan ajar IPA yang peneliti kembangkan adalah seorang dosen PGSD UNNES yaitu Drs. H. A. Zaenal Abidin, M.Pd. Sedangkan ahli praktisi yang memberikan penilaian produk bahan ajar IPA yang peneliti kembangkan adalah seorang guru kelas VI yang bertugas di instansi SDN Sekaran 02 Gunungpati Kota Semarang bernama Galih Suci Pratama, S.Pd, M.Pd.

Penilaian oleh ahli materi adalah komponen kelayakan isi dimana aspek penilaian yang dilakukan meliputi kelayakan isi bahan ajar IPA, kelayakan penyajian tampilan bahan ajar IPA, dan kesesuaian bahasa di dalam bahan ajar IPA. Penilaian oleh ahli media adalah komponen penyajian yang meliputi aspek tata letak isi di dalam bahan ajar IPA, aspek tampilan bahan ajar IPA, aspek keterbacaan bahan ajar IPA, dan kejelasan serta daya tarik bahan ajar IPA. Sedangkan penilaian oleh ahli praktisi adalah komponen kepraktisan yang meliputi perpaduan antara aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan penyajian. Aspek-aspek penilaian dengan deskripsi penilaiannya yang peneliti cantumkan dalam angket bersumber dari *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* (Depdiknas, 2008). Kriteria penilaian yang digunakan dalam angket validator bersumber dari buku *Metode Statistika* (Sudjana, 2005) dengan 4 kriteria yaitu dengan rentang nilai 25%-43% masuk kriteria tidak layak, rentang nilai 44%-62% kriteria cukup

layak, rentang nilai 63%-81% kriteria layak, dan rentang nilai 82%-100% kriteria sangat layak.

Hasil penialian kelayakan “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*” yang telah peneliti kembangkan ahli materi memberi nilai 91,66%; ahli media memberi nilai 86,66%; dan ahli praktisi memberi nilai 95,45%. Ketiga nilai tersebut jika dipersentasekan secara klasikal sebesar 91,25% dengan kriteria yang sangat layak. Maka dengan demikian, kelayakan “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02” masuk kategori sangat layak untuk diujicobakan ke tahap uji coba pemakaian dengan melakukan revisi perbaikan dari para ahli.

Hasil perolehan nilai tersebut juga didukung dari peneliti terdahulu yang telah dilakukan oleh Yasintus Tinja, dkk. tahun 2017 yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Upaya Melestarikan Nilai Budaya Pada Siswa Sekolah Dasar*” menunjukkan bahwa (a) hasil dari validasi terhadap buku siswa sangat valid yang mencapai 82%; (b) validasi terhadap buku panduan guru sangat valid mencapai 82%, (c) tingkat dari kepraktisan buku siswa masuk kategori sangat praktis yang mencapai 88%, (d) tingkat dari kepraktisan buku panduan guru masuk kategori sangat praktis yang mencapai 93%.

Penelitian pendukung lainnya dilakukan oleh Yanner J. Kapitan dkk tahun 2017 yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerita Fantasi Bermuatan Nilai Pendidikan Karakter di Kelas VII*” pengujian bahan ajar oleh ahli pembelajaran untuk buku siswa sebesar 82,22%, sedangkan buku guru

sebesar 83%; dinyatakan layak diimplementasikan. Pengujian oleh ahli materi sastra untuk buku siswa sebesar 83,70%, sedangkan buku guru sebesar 85%; dinyatakan layak diimplementasikan. Pengujian bahan ajar oleh ahli praktisi untuk buku siswa sebesar 96%, sedangkan buku guru sebesar 97%; dinyatakan layak diimplementasikan. Uji lapangan terhadap buku siswa dinyatakan 80% dan layak dipublikasikan.

4.2.1.3 Keefektifan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Keefektifan penggunaan “Bahan Ajar IPA berbasis *Mind Mapping*” pada penelitian ini dinilai dari hasil belajar siswa dilihat dengan ada tidaknya peningkatan hasil belajar secara signifikan dari nilai sebelum menggunakan “Bahan Ajar IPA berbasis *mind mapping*” (nilai *pretest*) dan nilai setelah menggunakan “Bahan Ajar IPA berbasis *mind mapping*” (nilai *posttest*). Hasil belajar oleh siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02 setelah dianalisis memperlihatkan perbedaan yang dapat dilihat dengan melakukan uji t dan uji gain. Hasil dari uji t dan uji gain ini digunakan sebagai pembuktian keefektifan penggunaan “Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*” yang telah peneliti kembangkan. Dari hasil penghitungan uji t diperoleh t_o sebesar 4,0746 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,086. Hal ini menunjukkan bahwa $t_o > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan secara signifikan antara hasil belajar (nilai *pretest* dan nilai *posttest*) siswa kelas IV SDN Tanjunganom 02 sebelum dan sesudah dalam penggunaan “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup MakhluK Hidup”.

Hasil uji gain yang peneliti lakukan terhadap nilai *pretest* dan nilai *posttest* didapatkan selisih rata-rata sebesar 17,619 dengan nilai *n-gain* sebesar 0,402174 dimana bilangan nilai *n-gain* tersebut masuk kedalam kategori sedang. Hal ini memperlihatkan jika terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar oleh siswa kelas IV sebelum menggunakan “Bahan Ajar IPA berbasis *mind mapping*” dan sesudah menggunakan “Bahan Ajar IPA berbasis *mind mapping*” pada saat uji coba pemakaian produk. Hasil tersebut didukung dengan hasil penelitian terdahulu oleh Shelly Efwinda dan Wahyu Sopandi tahun 2016 yang berjudul “*Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah Berbantuan Mind Map*” menyatakan bahwa tes akhir didapatkan rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 7 dari skor maksimum 8 (sebesar 87,5%), pada kelas kontrol yaitu 5,38 dari skor maksimum 8 (sebesar 67,25%). Perolehan *N-gain* pada kelas eksperimen mendapatkan kategori tinggi dengan nilai 0,76 sedangkan kelas kontrol mendapatkan kategori sedang dengan nilai 0,32. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian dari Aflah Mufidatul Mahmudah, dkk tahun 2018 yang berjudul “*Pengembangan LKPD Berbasis Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy*”. Hasil dari penelitian ini adalah dilihat dari uji perbedaan antara *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol komunikasi matematis sebesar 0,77 serta uji efektivitas *N-Gain* yang menunjukkan bahwa siswa yang memakai LKPD berbasis *mind mapping* terbukti cukup efektif digunakan dalam peningkatan kemampuan berkomunikasi peserta didik.

Berdasarkan paparan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka pengembangan produk bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* dapat disimpulkan bahwa produk “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup kelas IV SDN Tanjunganom 02 efektif dijadikan sebagai buku penunjang dan pelengkap dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD/MI untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman materi oleh siswa.

4.2.2 Implikasi Hasil Penelitian

4.2.2.1 Implikasi Teoritis

Implikasi teoritis berkaitan mengenai hubungan antara hasil penelitian dengan teori yang diharapkan. Implikasi teoritis pada penelitian ini ialah digunakan untuk mengembangkan produk bahan ajar yang menarik dan inovatif berbasis *mind mapping* yang disesuaikan dengan perkembangan siswa. Pengembangan yang dilakukan berdasarkan kebutuhan siswa dan perkembangan kognitif siswa dalam memahami materi siklus hidup makhluk hidup.

Perkembangan tersebut sejalan dengan tahap operasional konkret yang mana siswa kelas IV SD mampu untuk berfikir logis serta mampu memahami keberadaan benda konkret yang dipergunakan untuk sumber belajar. Hal ini sesuai dengan teori Piaget (Sapriati, 2011: 1.12) yang menyebutkan bahwa pada anak usia 7-11 tahun mengalami perubahan berpikir yang penting dan sangat mendasar yaitu perubahan cara berfikir kurang logis ke cara berfikir lebih logis. Operasi yang mendasari cara berfikirnya yaitu berdasarkan pada sesuatu yang konkret/nyata; dapat diraba, dilihat, atau dirasa, dari suatu benda/kejadian, sehingga tahapan ini disebut sebagai tahap konkret operasional.

Penerapan pembelajaran IPA menggunakan bahan ajar berbasis *mind mapping* dengan teori Gagne juga mendorong siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok menimbulkan interaksi dalam kelompok tersebut dan memungkinkan terjadi adanya perubahan perilaku pada setiap siswa. Teori lainnya datang dari teori Ausubel bahwa siswa mendapatkan sebuah pengalaman baru dengan adanya buku berbasis *mind mapping* siswa mampu mengaitkannya dengan konsep-konsep yang telah ada pada materi siklus hidup makhluk hidup. Pemberian tugas untuk rasa tanggung jawab juga diberikan kepada siswa terhadap kewajiban belajar mereka sebagai siswa yang merupakan implikasi dari teori Vigotsky. Menurut vigotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari (pada bahan ajar *mind mapping*), namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini (Trianto, 2007:77).

Selain hal tersebut, pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* juga membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berinteraksi aktif dengan lingkungan, dan melakukan percobaan pengamatan untuk membuktikan bahwa adanya siklus hidup makhluk hidup. Hal ini sejalan pada teori konstruktivisme yang menjelaskan bahwa proses pengetahuan ini selalu dihadapkan oleh pengalaman/fenomena yang ditemukan oleh seorang individu. Fenomena alam yang dipelajari didalam IPA berasal dari fakta yang terdapat di alam dan hasil abstraksinya oleh pemikiran manusia. Ketika

fenomena-fenomena tersebut ditemukan oleh siswa, maka akan lebih mudah pada proses konstruksi pengetahuan (Wisudawati, 2014: 45).

4.2.2.2 Implikasi Praktis

Implikasi praktis pada penelitian ini merupakan hubungan antara hasil penelitian terhadap pelaksanaan pada proses pembelajaran yang berlangsung saat ini. Implikasi praktis penelitian ini ialah bahwa bahan ajar berbasis *mind mapping* dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pengamatan, diskusi, dan presentasi bersama kelompoknya. Dengan adanya bahan ajar ini, menjadikan guru sebagai motivator, fasilitator, pembimbing, serta evaluator. Tampilan yang menarik dari bahan ajar juga akan membuat siswa lebih semangat dalam belajar dan mampu mendorong rasa ingin tahu siswa yang lebih tentang materi-materi yang tertuang di dalam bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* ini.

4.2.2.3 Implikasi Pedagogis

Implikasi pedagogis pada penelitian ini menjelaskan mengenai pengembangan produk bahan ajar dalam peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup. “Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*” terbukti efektif dibandingkan dengan buku teks tematik. Penggunaan bahan ajar membantu guru dalam mengajarkan kepada siswa tentang materi siklus hidup makhluk hidup yang disesuaikan dengan tahap operasional konkrit siswa. Saat kegiatan pembelajaran guru menggunakan RPP yang di dalamnya terdapat sintak yang telah peneliti buat. Proses pembelajaran ini mengharuskan siswa untuk saling kerjasama dalam setiap tugas kelompok. Pemberian penghargaan atau *reward* dalam diskusi kelas juga dapat

meningkatkan kepercayaan siswa dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa yang berdampak pada hasil belajarnya.

Pengembangan Bahan Ajar yang peneliti buat, dapat menambah referensi sumber untuk belajar mengenai materi siklus hidup makhluk hidup dan mampu mendorong minat siswa dalam belajar IPA yang diakibatkan dari kemenarikannya penyusunan bahan ajar berbasis *mind mapping*. Pengembangan produk bahan ajar berbasis *mind mapping* yang telah dibuat peneliti dinilai atas pertimbangan dan saran dari para ahli. Sehingga dengan hal tersebut, bahan ajar dapat dikatakan sebagai bahan ajar pembelajaran IPA yang berkualitas dan dapat bermanfaat untuk responden penelitian. Peningkatan hasil belajar di kelas IV SDN Tanjunganom 02 juga menunjukkan peningkatan secara signifikan setelah dalam proses kegiatan belajar mengajar menggunakan produk berupa bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian pengembangan “Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV”, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Pengembangan “Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV” dikembangkan berdasarkan analisis angket kebutuhan guru. Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas meliputi beberapa kegiatan yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan “bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*”, terdapat kegiatan pengamatan, kegiatan diskusi, serta kegiatan presentasi hasil diskusi yang berkaitan dengan kehidupan sekitar yang menyangkut materi siklus hidup makhluk hidup.
- 2) Pengembangan “Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup kelas IV” ini dikembangkan berdasarkan penilaian validasi dari ahli. Bahan ajar tersebut dinyatakan valid dengan ahli materi mendapat presentase 91,66%, ahli media mendapatkan 86,66%, dan ahli praktisi mendapatkan 95,45%. Berdasarkan ketiga penilaian tersebut, mendapatkan rata-rata presentase sebesar 91,25 % dengan kriteria sangat layak.
- 3) Pengembangan “Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* materi siklus hidup makhluk hidup” efektif digunakan sebagai bahan ajar penunjang guna meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pada ranah kognitif. Hasil tersebut didapatkan dengan analisis nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Hasil analisis uji t

menunjukkan t_0 sebesar 4,074 dan hasil dari analisis *N-Gain* menunjukkan nilai 0,402174. Dengan demikian, terdapat peningkatan secara signifikan dengan kategori sedang.

5.2 Saran

Berdasarkan pada penelitian pengembangan yang telah dilakukan, maka saran yang peneliti sampaikan ialah sebagai berikut :

- 1) Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhlu Hidup dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran di kelas.
- 2) Kegiatan pembelajaran sebaiknya mengacu kepada RPP yang telah dibuat, dengan mempersiapkan segala kelengkapannya.
- 3) Dalam pengembangan bahan ajar berbasis *mind mapping* guru harus kreatif dan inovatif untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang menarik dan disukai oleh peserta didik.
- 4) Pengembangan bahan ajar harus didukung oleh pihak sekolah agar maksimal dalam pembuatannya.
- 5) Dalam membuat bahan ajar berbasis *mind mapping*, pastikan tulisan dapat terbaca dengan jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, Habibah Ria., Purwandari., & Sasono, Mislan. (2018). Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV, (106-110).
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: PT. Rineka Cipta
- _____. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka cipta.
- _____. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asliyani, Rusdi, M., & Asrial. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMK Teknologi Kelas X Berbasis Kontekstual. *Edu-Sains*, Volume 3 (2).
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Bhakti, Wirayudha Pramana. (2014). Keefektifan Penggunaan Media Poster dan Mind Mapping Dalam Pembelajaran Keterampilan Berpidato Siswa SMK. *Jurnal Ling Tera*, Volume 1 (2).
- Buzan, Tony. 2012. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Cain, Sandra E. and Jack M. Evans. 1990. *Sciencing: An Improvement Approach to Elementary Science Methods*. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Dadi, I. K., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2019). Analisis Kebutuhan Untuk Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis *Mind Mapping*. *JPPSI: Jurnal Pendidikan dan pembelajaran Sains Indonesia*, Volume 2 (2).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Efwinda, Shelly & Sopandi, Wahyu. (2016). "Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah Berbantuan *Mind Map*". *EDUSAINS*, Volume 8 (1).
- Fadillah, Annisa, dkk. (2017). *The effect of application of contextual teaching and learning (CTL) model-based on lesson study with mind mapping media to assess student learning outcomes on chemistry on colloid systems*. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, Volume 1 (2).

- Fadillah, Syarifah & Jamilah. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Struktur Aljabar Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Mahasiswa. *Cakrawala Pendidikan*, Nomor 1.
- Fauziah, Ryani & Alatas, Fathiah. (2016). Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Konsep Fluida Statis. *EDUSAINS*, Volume 8 (1).
- Fitria, Yanti., & Idriyeni. (2017). Development of Problem Based Teaching Materials for The Fifth Graders of Primary School. *Jurnal Ta'dib*, Volume 20 (2).
- Hatchi, Itgo & Sari, Lia Purnama. (2019). Pengembangan Modul Bernuansa *Mind Map* Yang Efektif Pada Materi Sistem Regulasi Manusia Untuk Siswa Kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Volume 7 (2).
- Hidayad, Arif & Eddy, Andy. (2019). Desain Modul Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis *Mind Mapping*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, Volume 9 (1).
- Juniati, Etika & Widiyanti, Tuti. (2015). Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* dan *Multiple Intelligences* Materi jamur Di SMA Negeri 1 Slawi. *Unnes Journal of Biology Education*, volume 4 (1).
- Kapitan, J. Yanner., Harsiati, Titik., & Basuki, Imam Agus. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Cerita Fantasi Bermuatan Nilai Pendidikan Karakter di Kelas VII. *Jurnal Pendidikan: Teori, penelitian, dan Pengembangan*, Volume 3 (1).
- Khair, Baiq Niswatul., Susilo, Herawati., & Suarsini, Endang. (2018). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Untuk Siswa Kelas V SD. *Elementary School Education Journal*, Volume 2 (1).
- Lestari & Yudhanegara, 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Lukman & Ishartiwi. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model *Mind Map* Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Volume 1 (2).
- Luo, Jun. (2019). *Teaching Mode of Thinking Development Learning Based on Mind Mapping in the Course of Health Fitness Education*. *iJET*, Vol.14 Nomor 8
- Mahmudah, Aflah Mufidatul, dkk. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy*. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, Volume 6 Nomor 2.

- Masita, Mariana., & Wulandari, Desi. 2018. Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Kreatif*, Volume 8 (2).
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.
- Mustrifarini, Ary., Mustaji., Subroto, Wasposito Tjipto. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Menggunakan Teknik Mind Map Pada Mata Pelajaran PKN Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan dan hasil Penelitian*, Volume 3 (3).
- OECD. 2018. *PISA Result in Focus. What 15-Years-Olds Know and What They Can Do* What They Know. Canada: OECD.
- Parikh, D. Nikhilkumar. (2016). *Effectiveness of Teaching Through Mind Mapping Technique*. *The International Journal of Indian Psychology*, Volume 3 Issue 3 Nomor 3.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 37 tahun 2018 tentang KI dan KD Kurikulum 2013 Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permatasari, Intan., Ramdani, Agus., & Syukur, Abdul. (2019). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terintegrasi *SETS (Science, Environment, Technology and Society)* Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia. *J. Pijar MIPA*, Volume 14 (2).
- Prastowo, Andi. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Pratiwi, Sitoresmi Atika. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Mengacu Kurikulum 2013 Subtema Jenis-jenis Pekerjaan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *INDI (Inovasi Didaktik)*, Volume 1 (1).
- Purwanto, Ngilim. 2013. *Prinsip-prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

- Puspitaningrum, Belinda., Bektiarso, Singgih., & Maryani. (2018). Tingkat Validitas LKS Berbasis Masalah Dengan Mind Mapping Pada Materi Pemanasan Global Kelas XI. Seminar nasional Pendidikan Fisika, Volume 3 (2).
- Putri, Yuni Ayu., Johari, Asni., & Sukmono, Tedjo. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Mind Map* Pada Materi Invertebrata Untuk SMP Kelas VII. Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi.
- Rifa'i, Ahmad, dkk. 2016. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press
- Riski, Swaditya & Syutaridho. (2014). Efektivitas Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan 5E Instructional Model Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Volume 3 (2).
- Riski, Swaditya & Wildaniati, Yunita. (2015). Efektifitas Bahan Ajar Dan Media Berbasis ICT Pada Materi Persamaan Dan fungsi Kuadrat. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Volume 4 (2).
- Riski, Swaditya & Linuhung, Nego. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Program Linier Berbasis Kontekstual Dan ICT. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Volume 5 (2).
- Santi, Varieta Padma, dkk. (2017). Pengembangan Panduan *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar. *Jurnal Program Studi Bimbingan dan Konseling*, Volume 5 (2).
- Sapriati, Amalia, dkk. 2011. *Pembelajaran IPA di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Renika Cipta.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA
- Syamsi, Kastam., Sari, Esti Swatika., & Pujiono, Setyawan. (2013). Pengembangan Model Buku Ajar Membaca Berdasarkan Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP. *Cakrawala Pendidikan*, Nomor 1.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung
- Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA
- _____. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: ALFABETA

- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori dan aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suryanda, Ade., Azrai, Eka Putri., & Julita, Anita. (2019). Validasi Ahli Pada Pengembangan Buku Saku Biologi Berbasis *Mind Map* (BIOMAP). *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Volume 5 (3).
- Susanto, A. 2014. *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- TIMSS. 2015. *International Science Achievement*. Boston: Boston Collage.
- Tinja, Yasintus., Malikah, Siti., & Hariyono. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Upaya Melestarikan Nilai Budaya Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, enelitian, dan Pengembangan*, Volume 2 (9).
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Viclara, Dinicen., Muhardjito, & Handayanto, Supriyono Koes. (2016). Efektivitas *Mind Map* Dan Pengetahuan Awal Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA Pada Materi Fluida. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Volume 1 (2).
- Wangge, Yuliani Sepe, dkk. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis Report Teks Bahasa Inggris. *Jurnal Dinamika Sains*, vVolume 3 (1).
- Warni, Riski Pratiwi Nurma & Permana, Erwin Putera. (2018). Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis *Mind Mapping* Materi IPA Kelas V Sekolah Dasar. SEMDIKJAR-2 Prosiding.
- Wibowo, Roni, dkk. (2017). Bahan Ajar Tematik Materi Puisi Keas V SD Dengan Pemanfaatan Peta Pikiran Dan lingkungan Sekitar. *Jurnal Pendidikan*, Volume 2 (6).
- Windyarini, Sistina., Setiono., & Sutisnawati, Astri. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Konteks dan Kreativitas untuk Melatih Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bioedukatika*, Volume 4 (2).
- Wisudawati, Asih Widi & Sulistyowati, Eka. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara

Yuniati., Leksono, Ibut Priono., & Subandowo M. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Berkonsep *Mind Mapping* di SMA. Pena: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra, Volume 9 (1).

Ziyadi, Ahsan & Surya, Edy. (2017). *Use of Model Mind Mapping of Motivation to Improve Student Achievement in Math Class Materials Integer V Elementary School 200201 Padangsidempuan State*. International Journal of Sciences: Basic and Applied (LISBAR), Volume 34 Nomor 3.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1**KISI-KISI ANGKET KEBUTUHAN GURU**

No.	Indikator	Nomor Soal
1.	Kondisi pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup.	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9,
2.	Kendala pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup.	3, 4, 11,
3.	Kondisi baha ajar yang telah ada	12
4.	Harapan baha ajar	10, 13, 14, 15
5.	Profil bahan ajar: a. Tampilan baha ajar (ukuran, bentuk, warna) b. Isi buku (materi dan keterbacaan) c. Bahasa bahan ajar d. Penyajian bahan ajar (urutan materi)	1,2,3,4,5,6,7 1,2,3 1,2,3 1,2

LAMPIRAN 2

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU TERHADAP BAHAN AJAR PADA KOMPETENSI DASAR MEMBANDINGKAN SIKLUS HIDUP MAKHLUK HIDUP SISWA KELAS IV SD

Identitas Responden

Nama : Sri Lestari .S.Pd

Sekolah : SDN Tanjunganom 02

Petunjuk Pengisian

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan jujur dan sesuai dengan keadaan sebenarnya!
2. Isilah kolom berikut ini dengan memberi tanda cek () dalam kurung yang telah disediakan, sesuai dengan kondisi yang Bapak/ Ibu alami!
3. Tuliskan alasan jawaban Bapak/ Ibu pada tempat yang telah disediakan!
4. Contoh pengisian

NO.	INDIKATOR	PILIHAN JAWABAN
1.	Apakah pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup yang Bapak/ Ibu lakukan sesuai dengan kompetensi dasar?	(<input type="checkbox"/>) ya (<input checked="" type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
2.	Apakah pembelajaran mengenai siklus hidup makhluk hidup tidak menyenangkan?	(<input checked="" type="checkbox"/>) ya (<input type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
3.	Apakah pembelajaran mengenai siklus hidup makhluk hidup sulit dilakukan?	(<input type="checkbox"/>) ya (<input type="checkbox"/>) tidak (<input checked="" type="checkbox"/>) tidak tahu

Tuliskan alasan jawaban Bapak/ Ibu pada lembar dibawah ini!

Pembelajaran materi siklus hidup makhluk hidup belum sesuai dengan KD yang diharapkan karena siswa belum mampu menjelaskan terjadinya siklus hidup makhluk hidup dengan baik.

A. PROFIL PEMBELAJARAN MATERI SIKLUS HIDUP MAKHLUK HIDUP

NO.	INDIKATOR	PILIHAN JAWABAN
1.	Apakah pembelajaran IPA membandingkan siklus hidup makhluk hidup yang Bapak/ Ibu lakukan sesuai dengan kompetensi dasar?	(<input checked="" type="checkbox"/>) ya (<input type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
2.	Apakah dalam pembelajaran membandingkan siklus hidup makhluk hidup sudah menyenangkan bagi siswa?	(<input type="checkbox"/>) ya (<input checked="" type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
3.	Apakah dalam pembelajaran membandingkan terjadinya siklus hidup makhluk hidup mengalami kendala dalam memilih metode yang menyenangkan?	(<input checked="" type="checkbox"/>) ya (<input type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
4.	Apakah dalam pembelajaran IPA membandingkan terjadinya siklus hidup makhluk hidup mengalami kendala dalam penanaman konsepnya?	(<input type="checkbox"/>) ya (<input checked="" type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
5.	Apakah dalam pembelajaran materi siklus hidup makhluk hidup, selalu diberikan contoh nyata proses terjadinya daur hidup?	(<input type="checkbox"/>) ya (<input checked="" type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
6.	Apakah dalam pembelajaran materi siklus hidup makhluk hidup terdapat kegiatan praktik atau percobaan?	(<input type="checkbox"/>) ya (<input checked="" type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
7.	Apakah dalam pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup sudah menggunakan media?	(<input type="checkbox"/>) ya (<input checked="" type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
8.	Media apakah yang biasanya digunakan?	(<input checked="" type="checkbox"/>) buku (<input type="checkbox"/>) LKS (<input type="checkbox"/>) gambar atau Poster

NO.	INDIKATOR	PILIHAN JAWABAN
9.	Bagaimanakah ketersediaan media pembelajaran dalam pembelajaran IPA?	() sangat memadai () memadai (✓) kurang
10.	Apakah di perlukan media lain untuk menarik perhatian peserta didik	(✓) sangat perlu () perlu () kurang perlu () tidak perlu
11.	Apakah dalam pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup mengalami kendala dalam memilih media?	(✓) ya () tidak () tidak tahu
12.	Apakah buku pelajaran yang biasa digunakan dalam pembelajaran mempermudah siswa dalam memahami materi siklus hidup makhluk hidup ?	(✓) ya () tidak () tidak tahu
13.	Bagaimana tanggapan Bapak/ Ibu terhadap adanya media baru berupa bahan ajar IPA berbasis mind mapping sebagai buku pendamping dalam mempelajari materi siklus hidup makhluk hidup?	(✓) sangat setuju () setuju () kurang setuju () tidak setuju
14.	Perluakah bahan ajar IPA materi siklus hidup makhluk hidup berbasis mind mapping untuk membantu siswa agar dapat memahami materi dengan benar?	(✓) ya () tidak () tidak tahu
15.	Apakah bahan ajar IPA materi siklus hidup makhluk hidup membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.	(✓) ya () tidak () tidak tahu

Tuliskan alasan Bapak/ Ibu pada lembar dibawah ini!

Pembelajaran sudah sesuai KD.

Dan apabila dibuatkan buku atau media untuk mengajarkan materi siklus hidup makhluk sangat setuju.

**B. PROFIL BAHAN AJAR IPA PADA KOMPETENSI DASAR
MEMBANDINGKAN SIKLUS HIDUP MAKHLUK HIDUP**

NO.	INDIKATOR	PILIHAN JAWABAN
Tampilan Bahan Ajar IPA berbasis Mind Mapping materi Siklus Hidup Makhhluk Hidup		
1.	Bagaimanakah sebaiknya bentuk bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup ?	<input type="checkbox"/> persegi <input checked="" type="checkbox"/> persegi panjang <input type="checkbox"/> bentuk lain
2.	Sebaiknya berapa ukuran bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup ?	<input type="checkbox"/> 14,8 cm x 21 cm (A5) <input type="checkbox"/> 17,6 cm x 25 cm (B5) <input checked="" type="checkbox"/> 21,5 cm x 29,7 cm (A4)
3.	Berapa kira-kira tebal bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup ?	<input checked="" type="checkbox"/> > 20 halaman <input type="checkbox"/> < 15 halaman <input type="checkbox"/> < 10 halaman
4.	Bagaimana sebaiknya kertas yang digunakan dalam bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup ?	<input type="checkbox"/> putih <input checked="" type="checkbox"/> berwarna <input type="checkbox"/> lainnya
5.	Bagaimanakah sebaiknya warna yang digunakan dalam bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup ?	<input type="checkbox"/> hitam putih <input checked="" type="checkbox"/> warna lengkap
6.	Apakah anak lebih menyukai bahan ajar dengan diberi gambar/ ilustrasi ?	<input checked="" type="checkbox"/> ya <input type="checkbox"/> tidak <input type="checkbox"/> tidak tahu
7.	Apakah jenis huruf yang sebaiknya dipilih	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Comic Sans</i>

NO.	INDIKATOR	PILIHAN JAWABAN
		<input type="checkbox"/> Cooper Black <input type="checkbox"/> Aharoni <input type="checkbox"/> Bell Mt
Isi Bahan Ajar IPA berbasis Mind Mapping materi Siklus Hidup Makhluk Hidup		
1.	Apakah menurut Bpk/Ibu, bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup siswa kelas IV sudah banyak beredar ?	<input type="checkbox"/> ya <input type="checkbox"/> belum <input checked="" type="checkbox"/> tidak tahu
2.	Bila sudah ada, apakah isi bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup menarik dan menyenangkan ?	<input type="checkbox"/> ya <input checked="" type="checkbox"/> belum <input checked="" type="checkbox"/> tidak tahu
3.	Apakah bahan ajar IPA berbasis Mind Mapping materi siklus hidup makhluk hidup dibutuhkan untuk mempermudah proses pembelajaran ?	<input checked="" type="checkbox"/> ya <input type="checkbox"/> tidak <input type="checkbox"/> tidak tahu
Bahasa pada Bahan Ajar IPA berbasis Mind Mapping materi Siklus Hidup Makhluk Hidup		
1.	Apakah bahasa yang digunakan oleh Bapak/ Ibu dalam berkomunikasi sehari-hari harus bahasa baku?	<input type="checkbox"/> ya <input checked="" type="checkbox"/> tidak <input type="checkbox"/> tidak tahu
2.	Supaya Bapak/ Ibu tertarik untuk membaca dan menerapkan bahan ajar tersebut, apakah bahasa yang digunakan dalam bahan ajar tersebut harus bahasa baku?	<input checked="" type="checkbox"/> ya <input type="checkbox"/> tidak <input type="checkbox"/> tidak tahu
3.	Bagaimanakah sebaiknya penggunaan kalimat dalam bahan ajar IPA tersebut?	<input type="checkbox"/> pendek-pendek <input type="checkbox"/> panjang-panjang <input checked="" type="checkbox"/> bervariasi

NO.	INDIKATOR	PILIHAN JAWABAN
Penyajian (Bahan Ajar IPA berbasis Mind Mapping materi Siklus Hidup Makhluk Hidup)		
1.	Apakah penyajian materi dalam bahan ajar harusurut (KI, KD, Indikator, penjelasan materi, desain pembelajaran, evaluasi)?	(<input checked="" type="checkbox"/>) ya (<input type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu
2.	Apakah dalam penyajian antara materi dengan evaluasi dalam bahan ajar harus seimbang?	(<input checked="" type="checkbox"/>) ya (<input type="checkbox"/>) tidak (<input type="checkbox"/>) tidak tahu

Tuliskan alasan Bapak/ Ibu pada lembar dibawah ini!

Untuk membuat bahan ajar, tampilan harus
menarik dan keterbacaan buku harus jelas.

Semarang, Desember 2019

Responden


SRI LESTARI, S.Pd.

NIP.

LAMPIRAN 3**LEMBAR INSTRUMEN WAWANCARA****Identitas Narasumber**

Nama : Sri lestari, S.Pd
 Jabata : Guru Kelas IV
 Hari, tanggal : Senin, 2 Desember 2019
 Waktu : 08.00 WIB- selesai
 Tempat : SDN Tanjunganom 02

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang diterapkan dikelas IV ?	Kurikulum 2013.
2.	Berapa banyak jumlah siswa kelas IV ?	21 siswa.
3.	Bagaimana proses pembelajaran di kelas IV?	Pembelajaran dilakukan sesuai isi dari buku guru dan buku siswa, guru juga melakukan beberapa metode pembelajaran seperti ceramah, tanya jawab, diskusi.
4.	Pelajaran apa yang paling disukai dan kurang disukai siswa di kelas IV?	Pembelajaran yang paling di sukai adalah Olahaga dan IPA, kemudian pembelajaran yang paling tidak disukai adalah Matematika.
5.	Mengapa siswa menyukai pelajaran tersebut ?	Pembelajaran Olahraga adalah pembelajaran yang hanya bersenang-senang, tidak banyak berpikir. Untuk IPA senang karena siswa tertarik dengan materi yang ada di ingkungan alam sekitar mereka.
6.	Mengapa siswa kurang menyukai pembelajaran tersebut?	Siswa tidak menyukai pembelajaran Matematika karena siswa merasa sulit berpikir pada materi hitung-hitungan, kemudian siswa banyak yang belum menghafalkan perkalian, jadi untuk hitung-


		hitungan pasti mereka kesulitan.
7.	Kendala apa saja yang sering ada saat Pembelajaran IPA di kelas IV?	Kendala dalam pembelajar IPA adalah kurangnya sumber buku yang digunakan dalam proses pembelajaran. Sumber buku yang minim, membuat guru hanya mengandalkan buku guru dan buku siswa saja. Akibatnya pengetahuan guru untuk menerangkan kepada siswa juga terbatas karena pengetahuan guru yang kurang dan tidak didukung adanya buku sumber yang lainnya.
8.	Berdasarkan kendala tersebut strategi apa yang Bapak/Ibu gunakan untuk mengatasinya?	Untuk mengatasi hal tersebut biasanya saya mencari materi di internet dan menampilkan sebuah video atau gambar berupa materi metamorfosis, tetapi karena lcd di sekolahan hanya ada 1, maka biasanya hanya menggunakan buku sumber saja yaitu Buku Guru dan Buku Siswa.
9.	Apakah Bapak/Ibu sering menggunakan model pembelajaran saat pembelajaran di kelas IV berlangsung?	Tidak. Hanya beberapa pembelajaran saja.
10.	Model apa saja yang sering Bapak/Ibu Gunakan di kelas IV?	Saya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Kalo untuk model pembelajarannya sendiri lebih ke kerja kelompok.
11.	Apakah saat proses pembelajaran IPA di kelas IV Bapak/Ibu menggunakan buku sumber selain buku guru dan buku siswa ?	Kadang. Karena tidak semua buku sumber IPA tersedia.
12.	Bagaimana ketertarikan siswa kelas IV pada pelajaran IPA?	Tertarik karena banyak proyek dan percobaan serta hal-hal baru terkait dengan alam sekitar yang

		baru siswa ketahui.
13.	Apakah siswa aktif saat pembelajaran berlangsung?	Siswa kurang aktif walaupun ada beberapa anak yang aktif.
14.	Bagaimana motivasi belajar siswa pada pelajaran IPA dikelas IV ?	Motivasi belajar siswa menunjukkan siswa sudah baik.
15.	Bagaimanakah cara untuk membantu siswa dalam memahami materi IPA yang sulit?	Pertama saya menanyakan dulu hal apa yang yang tidak dipahami oleh siswa, kemudia saya cari sumber-sumber referensi yang lain buat menjelaskan. Kalo masih kesulitan saya tampilkan video dari youtube.
16.	Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas IV ? Apa rata-rata siswa sudah memenuhi KKM?	Pada hasil belajarnya sendiri sudah baik dan yang belum mencapai KKM pasti ada karena saya menilainya pada setiap pembelajaran. Sekitar 29 % ada yg belum tuntas KKM untuk UAS. Nilai asli masih banyak yang belum tuntas/dibawah KKM. Agar mencapai KKM bisa di bantu dengan kegiatan remedial dan juga tugas tambahan.
17.	Menurut Bapak/Ibu faktor apa sajakah yang mempengaruhi hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas IV ?	Karena siswa kurang paham betul tentng materi tersebut. Hal itu disebabkan bisa saja buku ajarnya yang digunakan kurang. Hasilnya berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang. Dan juga minat baca siswa juga kurang.

Pati, 2 Desember 2019

Mengetahui,

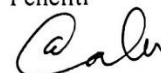
Guru Kelas IV



Sri Lestari, S.Pd

NIP.

Peneliti



Adam Prastika

Nim. 1401416391

LAMPIRAN 4

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : SDN Tanjunganom 02

Kelas/ Semester : IV/ 2

Muatan Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Tema/Materi : 6. Cita-citaku/ Siklus Hidup makhluk Hidup

KD	Indikator	Indikator Soal	Penilaian			Level/ Ranah	Nomor Soal
			Teknik	Jenis	Bentuk		
3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya.	3.2.1 Menjelaskan siklus hidup hewan.	Disajikan ilustrasi bacaan mengenai hewan, siswa dapat menyebutkan pengertian dari daur hidup hewan dari pilihan yang telah disajikan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C1	1
		Disajikan gambar dua buah hewan, siswa dapat mengidentifikasi persamaan hewan tersebut.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	4
		Disajikan beberapa istilah, siswa dapat mengeneralisasikan pengertian dari metamorfosis.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C2	2
		Disajikan informasi bahwa hewan mempunyai banyak cara berkembangbiak, siswa dapat menentukan perkembangbiakan hewan yang mengalami metamorfosis	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C3	3
	3.2.2 Membandingkan siklus	Dengan mengamati hewan ayam dan kucing, siswa dapat menganalisa bahwa hewan tersebut tidak mengalami metamorfosis.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	24

	hidup pada hewan	Disajikan beberapa pernyataan ciri-ciri metamorfosis, siswa dapat menentukan ciri-ciri metamorfosis tidak sempurna.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C3	25
		Disajikan dua buah gambar kecoa, siswa dapat menemukan bentuk kecoa muda dan dewasa.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	16
		Disajikan daftar nama hewan, siswa dapat menentukan hewan muda dan hewan dewasa dalam bentuk yang sama.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	26
		Disajikan beberapa istilah dalam proses metamorfosis, siswa dapat menentukan tahapan setelah telur pada metamorfosis sempurna.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	27
		Diilustrasikan tempat peletakan telur pada hewan saat bertelur, siswa dapat menentukan tempat peletakan telur pada capung saat bertelur.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	20
		Disajikan dua gambar siklus hewan, siswa dapat menerapkan persamaan dari kedua hewan tersebut.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	28
	3.2.3 Mengklasifikasi hewan berdasarkan siklus hidupnya.	Disajikan beberapa pilihan nama hewan, siswa dapat memilih hewan yang tidak mengalami metamorfosis.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3.C6	29
		Disajikan beberapa pilihan nama hewan, siswa dapat menyebutkan hewan yang mengalami metamorfosis sempurna.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C1	30
		Disajikan beberapa nama hewan, siswa dapat membedakan hewan berdasarkan cara melahirkannya.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	31
		Disajikan informasi tentang daur hidup kupu-kupu, siswa dapat memberi contoh hewan yang sama seperti kupu-	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	7

		kupu.					
		Disajikan beberapa nama hewan, siswa dapat mengkategorikan hewan yang mengalami daur hidup metamorfosis tidak sempurna.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	32
3.2.4 Menjelaskan tahapan metamorfosis hewan.		Disajikan tahapan metamorfosis dalam bentuk tabel, siswa dapat menyusun urutan daur hidup belalang.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C5	10
		Siswa dapat menentukan tahapan metamorfosis pada kupu-kupu yang banyak memakan daun.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	5
		Disajikan informasi mengenai siklus daur hidup nyamuk, siswa dapat menyatakan tahapan metamorfosis nyamuk setelah dari proses telur.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	11
		Disajikan informasi mengenai kupu-kupu, siswa dapat memprediksi dimana proses pembentukan tubuh kupu-kupu.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	6
		Disajikan beberapa pilihan proses metamorfosis hewan, siswa dapat menyusun daur hidup kecoa.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C5	15
		Disajikan siklus hidup lalat yang kurang berurutan, siswa dapat menyusun daur hidup lalat.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C5	17
		Disajikan beberapa pernyataan tentang proses daur hidup nyamuk, siswa dapat menyebutkan proses daur hidup pada nyamuk.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C1	12
		Disajikan ilustrasi tentang hewan metamorfosis tidak sempurna, siswa dapat menganalisa fase metamorfosis capung.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	19

		Disajikan gambar metamorfosis kupu-kupu, siswa dapat menunjukkan nomor pada terjadinya tahap larva.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	8
		Siswa dapat menentukan tahapan yang tidak termasuk daur hidup dari katak.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	21
		Disajikan sebuah gambar tahapan metamorfosis katak, siswa dapat menerapkan nama tahapan sesuai dengan gambar yang disajikan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	22
		Siswa dapat menganalisa lama fase pupa pada metamorfosis nyamuk.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	13
		Dengan mengamati keadaan sekitar tentang siklus kupu-kupu, siswa dapat menganalisa apabila kebutuhan kain sutera meningkat.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	9
		Disajikan proses metamorfosis pada nyamuk, siswa dapat menentukan pertumbuhan metamorfosis nyamuk.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	14
		Disajikan ilustrasi pembusukan pada tikus, siswa dapat menganalisa proses pembusukan pada tikus.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C4	18
		Diilustrasikan kehidupan katak saat hujan, siswa dapat mengurutkan daur hidup metamorfosis katak.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	23
	3.2.5 Menjelaskan manfaat makhluk hidup.	Disajikan gambar sebuah hewan, siswa dapat menerapkan kegunaan hewan tersebut oleh manusia.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	33
		Disajikan informasi tentang kepompong ulat sutera. Siswa dapat memilih gambar ulat sutera sebagai bahan tekstil.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C6	34
		Disajikan tabel bagian hewan dan manfaatnya, siswa dapat memanfaatkan bagian hewan dan manfaatnya.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	35

		Disajikan beberapa pernyataan, siswa dapat menentukan manfaat hewan oleh manusia.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	36
		Disajikan pilihan dalam bentuk tabel, siswa dapat menerapkan pemanfaatan hewan dengan benar.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	37
		Diinformasikan mengenai manfaat hewan yang berbeda-beda, siswa dapat memanfaatkan hewan sebagai kebutuhan hidup sehari-hari.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	38
		Disajikan ilustrasi mengenai penggunaan kulit sapi, siswa dapat menerapkan penggunaan hewan sesuai kebutuhan	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	39
		Disajikan ilustrasi penyembelihan ayam, siswa dapat menerapkan penggunaan hewan sesuai kebutuhan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	40
	3.2.6	Siswa dapat menganalisa dari perbuatan menjaga kebersihan hewan peliharaan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C4	41
	Menentukan	Disajikan informasi tentang tempat pelestarian hewan, siswa dapat menyimpulkan pengertian suaka margasatwa	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	42
	upaya-upaya	Disajikan beberapa jenis makanan, siswa dapat memilih jenis makanan tersebut untuk memberi makan pada hewan yang tepat.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	43
	pelestarian	Di sajikan informasi mengenai tindakan manusia terhadap hewan, siswa dapat melakukan upaya apa yang yang tidak seharusnya dilakukan terhadap hewan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	44
	mahluk	Disajikan sebuah tabel nama-nama hewan, siswa dapat menyusun urutan hewan yang pantas dijadikan sebagai hewan peliharaan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L3/C5	45
	hidup.						

	Dengan melihat atau mendengar berita di media tentang pelestarian hewan dan tumbuhan, siswa dapat mengartikan tujuan dari menjaga makhluk hidup.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L1/C2	46
	Diinformasikan mengenai pentingnya menjaga kelestarian hewan dan tumbuhan, siswa dapat menerapkan hal yang harus dihindari untuk melestarikan hewan dan tumbuhan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	47
	Siswa dapat menerapkan contoh dari pelestarian in situ	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	48
	Disajikan beberapa istilah mengenai jenis pelestarian, siswa dapat menerapkan pelestarian yang dilakukan diluar habitat aslinya.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	49
	Disajikan informasi mengenai ekosistem hutan, siswa dapat mengilustrasikan akibat dari rusaknya ekosistem hutan.	Tes	Tertulis	Pilihan ganda	L2/C3	50

LAMPIRAN 5

INSTRUMEN SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok	: Siklus Hidup Makhluk Hidup
Satuan Pendidikan	: SDN Tanjunganom 02
Waktu	: 60 Menit

Petunjuk mengerjakan soal :

1. Sebelum mengerjakan soal, tuliskan nama dan kelas anda pada lembar jawaban sebelah kanan atas dengan jelas !
2. Kerjakan soal dengan memberi tanda (X) pada salah satu jawaban yang dianggap paling benar a, b, c, atau d.
3. Apabila anda ingin mengganti jawaban, coretlah dengan dua garis sejajar memotong pada jawaban yang salah dan beri tanda silang pada jawaban yang anggap anda benar.
 Contoh : Pilihan semula : a ~~X~~ c d
 Dibetulkan menjadi : a ~~X~~ c ~~X~~
4. Periksa kembali pekerjaan saudara sebelum diserahkan kepada guru.

Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada lembar jawaban !

1. Dalam hidupnya hewan mengalami perubahan bentuk dari awal sampai akhir hidupnya. Rangkaian peristiwa dari hewan dilahirkan sampai hewan tersebut berkembangbiak dinamakan
 a. metamorfosis
 b. berkembang
 c. melahirkan
 d. daur hidup hewan
2. Perhatikan istilah berikut ini !
 (1) Fatamorfosis (3) Metabolisme
 (2) Metamorfosis (4) Fatamorgana
 Istilah yang tepat dari siklus hidup hewan yang mengalami perubahan bentuk ditunjukkan oleh nomor
 a. (1) c. (3)
 b. (2) d. (4)
3. Hewan mengalami berbagai macam cara dalam berkembang biak. Hewan yang mengalami metamorfosis, berkembangbiak dengan

- a. Beranak
- b. Bertelur

- c. Membelah diri
- d. Spora

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



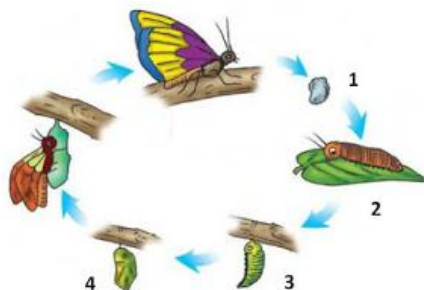
Gambar 1. Capung



Gambar 2. Kupu-kupu

Hewan di atas memiliki kesamaan pada

- a. banyak telur
 - b. alat geraknya
 - c. induknya
 - d. senjatanya
5. Siklus hidup pada metamorfosis kupu-kupu yang banyak memakan daun adalah
- a. telur
 - b. ulat
 - c. kepompong
 - d. kupu-kupu
6. Sebelum menjadi kupu-kupu yang dapat terbang, kupu-kupu tersebut mengalami proses siklus hidup yang dinamakan dengan tahap
- a. telur
 - b. pupa
 - c. larva
 - d. ulat
7. Kupu-kupu mengalami tahap kepompong dalam daur hidupnya. Hewan yang mengalami daur hidup seperti kupu-kupu adalah
- a. semut
 - b. nyamuk
 - c. kecoak
 - d. belalang
8. Perhatikan siklus hidup kupu-kupu di bawah !



Gambar. Siklus hidup kupu-kupu

Tahap telur terjadi pada nomor

- a. (2)
- b. (1)
- c. (3)
- d. (4)

9. Hal apa yang akan terjadi terhadap siklus pertumbuhan dari ulat sutera apabila kebutuhan kain sutera meningkat dengan tajam ...
- Mengakibatkan menurunnya jumlah populasi kepompong dan kupu-kupu
 - Mengakibatkan meningkatnya jumlah populasi kepompong dan kupu-kupu
 - Mengakibatkan jumlah kupu-kupu semakin banyak
 - Mengakibatkan jumlah kepompong semakin banyak

10. Perhatikan tabel di bawah ini !

	A	B	C
1	Telur	Telur	Imago
2	Imago	Nimfa	Nimfa

Berikut yang merupakan urutan daur hidup belalang adalah

- A1,B1,C1
 - A2,B2,C2
 - A1,B2,C1
 - A2,B1,C2
11. Siklus hidup nyamuk mempunyai 4 tahapan dalam metamorfosis. Tahapan nyamuk setelah dari tahap bertelur adalah
- larva
 - nyamuk kecil
 - pupa
 - nyamuk dewasa

12. Perhatikan pernyataan di bawah ini !

- Telur→pupa→jentik-jentik→nyamuk
- Telur→nimfa→pupa→nyamuk
- Telur→jentik-jentik→kecebong→nyamuk
- Telur→jentik-jentik→pupa→nyamuk

Yang merupakan proses daur hidup pada nyamuk adalah terdapat pada nomor

- (1)
 - (2)
 - (3)
 - (4)
13. Hewan yang mengalami tahapan jentik-jentik dalam daur hidupnya adalah
- kecoak
 - katak
 - lalat
 - nyamuk

14. Perhatikan istilah berikut ini !

- Larva
- Pupa
- Telur
- Nyamuk dewasa

Fase siklus hidup nyamuk banyak terjadi di dalam air. Fase metamorfosis nyamuk yang tidak bertempat di air ditunjukkan oleh nomor

- (3)
- (2)
- (4)
- (1)

15. Perhatikan proses metamorfosis di bawah ini !

Larva	Nimfa	Pupa
Kecoa	Telur	Kepompong

Susunan yang merupakan tahap daur hidup kecoa adalah

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| a. Telur-larva-nimfa-kecoa | c. Telur-larva-kecoa |
| b. Telur-nimfa-kecoa | d. Telur-kepompong-kecoa |

16. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar 1. Kecoa muda



Gambar 2. Kecoa dewasa

Perbedaan antara kecoa muda dengan kecoa dewasa adalah

- kecoa muda dan kecoa dewasa memiliki kaki
- kecoa dewasa tidak bersayap
- kecoa muda tidak bersayap
- kecoa muda tidak memiliki kaki

17. Perhatikan proses metamorfosis di bawah ini !

telur-pupa-lalat-larva

Susunlah siklus hidup lalat di atas sehingga menjadi urutan yang benar

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| a. Telur-larva-pupa-lalat | c. Telur-larva-kecoa |
| b. Telur-nimfa-kecoa | d. Telur-kepompong-kecoa |

18. Tikus yang sudah mati lama kelamaan akan membusuk. Pada saat proses pembusukan itu terdapat belatung yang selanjutnya berubah menjadi pupa. Tahapan selanjutnya pupa pada proses tersebut akan menjadi

- | | |
|----------|-----------|
| a. lalat | c. nyamuk |
| b. ulat | d. larva |

19. Salah satu hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna adalah capung. Hal ini dikarenakan dalam daur hidupnya tidak mengalami

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| a. kepompong dan capung | c. telur dan larva |
| b. larva dan kepompong | d. nimfa dan kepompong |

20. Tidak semua hewan meletakkan telurnya di tempat yang sama. Contohnya adalah ayam meletakkan telur di sarangan ayam atau di atas jerami. Sedangkan telur capung sebelum bermetamorfosis diletakkan induknya di
- | | |
|-----------|----------|
| a. daun | c. bunga |
| b. batang | d. air |

21. Berikut yang **tidak** merupakan tahapan dari siklus hidup katak adalah
- | | |
|----------|-----------|
| a. katak | c. larva |
| b. telur | d. berudu |

22. Gambar di bawah ini merupakan salah satu tahap dalam daur hidup katak yang disebut



- | | |
|----------|-----------|
| a. larva | c. nimfa |
| b. pupa | d. berudu |
23. Pada saat musim penghujan banyak terdengar suara katak. Sebutkan urutan siklus hidup katak
- Telur-berudu-katak dewasa
 - Telut-berudu-berudu berkaki-katak berekor-katak dewasa
 - Berudu-telur-katak berekor-katak dewasa
 - Berudu-berudu berkaki-katak berekor-katak dewasa
24. Ayam dan kucing termasuk hewan yang tidak mengalami metamorfosis. Hewan tersebut selama hidupnya tidak mengalami
- | | |
|---------------------|-------------------|
| a. makan-makanan | c. berkembangbiak |
| b. perubahan bentuk | d. kawin |

25. Perhatikan pernyataan berikut ini !

- Saat menetas bentuk hewan jauh berbeda dari induknya
- Mengalami masa pupa atau kepompong
- Urutan metamorfosis adalah telur-larva-pupa-hewan dewasa
- Urutan metamorfosis adalah telur-hewan muda-hewan dewasa

Yang **tidak** termasuk ciri-ciri metamorfosis sempurna adalah nomor

- | | |
|--------|--------|
| a. (1) | c. (3) |
| b. (2) | d. (4) |

35. Perhatikan tabel berikut ini !

Bagian Hewan	Manfaat
1. Daging	P. Pembuatan <i>shuttle cock</i>
2. Telur	Q. Bahan kerajinan
3. Bulu	R. Pupuk organik
4. Kotoran	S. Kebutuhan protein

Pasangan bagian hewan dan manfaat yang didapat dari angsa adalah

- a. 1-S 3-Q 2-P
b. 2-S 3-P 4-Q
c. 3-R 2-S 1-P
d. 2-S 3-P 4-R

36. Perhatikan pernyataan berikut ini !

- (1) Sumber bahan makanan
(2) Sumber bahan tambang
(3) Sumber bahan bangunan
(4) Sumber utama kebahagiaan

Berdasarkan pernyataan di atas, manfaat hewan yang dapat dirasakan oleh manusia sehari-hari ditunjukkan oleh nomor

- a. (1)
b. (2)
c. (3)
d. (4)

37. Pemanfaatan hewan dalam tabel berikut yang benar adalah

	Hewan	Bagian yang diambil	Manfaat
a.	Kerbau	Kulit	Kosmetik
b.	Burung Puyuh	Telur	Obat
c.	Domba	Rambut	Pakaian
d.	Ikan	Telur	Makanan

38. Berbagai jenis hewan memiliki manfaat yang beragam untuk kebutuhan hidup manusia. Berikut merupakan beberapa manfaat hewan bagi manusia, *kecuali*

- a. Sebagai sumber pangan
b. Sebagai bahan sandang
c. Sebagai bahan untuk obat-obatan
d. Sebagai bahan pelengkap

39. Pak Ahmad membeli kulit sapi sebagai bahan dasar dalam membuat jaket dan sepatu. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa hewan dapat dimanfaatkan sebagai

- a. sumber pangan
b. bahan sandang
c. bahan obat-obatan
d. bahan hiasan

40. Bu Nur menyembelih hewan peliharaannya yaitu ayam untuk membuat opor. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa hewan dapat dimanfaatkan sebagai
- sumber pangan
 - bahan sandang
 - bahan obat-obatan
 - bahan hiasan
41. Hewan yang kita pelihara harus dirawat dengan baik. Salah satunya adalah dengan cara membersihkan badan hewan. Kebersihan hewan peliharaan harus dijaga supaya
- cepat mati
 - tidak menularkan penyakit
 - tidak berkembangbiak
 - tidak menularkan induk
42. Kawasan suaka alam yang memiliki ciri khas berupa keanekaragaman atau keunikan jenis satwa yang untuk kelangsungan hidupnya dapat dilakukan pembinaan terhadap habitatnya disebut
- cagar alam
 - pantai
 - taman wisata
 - suaka margasatwa
43. Perhatikan makanan berikut ini !
- (1) Jagung (3) Wortel (5) Daging
(2) Ikan (4) Kangkung
- Makanan yang cocok diberikan kepada hewan peliharaan kucing terdapat pada nomor
- (1) dan (3)
 - (2) dan (5)
 - (3) dan (5)
 - (2) dan (4)
44. Berikut merupakan tindakan yang dilakukan manusia terhadap hewan!
- (1) Memberi makan hewan secara teratur
(2) Membersihkan kandang hewan
(3) Membuatkan tempat tinggal hewan
(4) Memburu hewan secara ilegal
- Upaya yang **tidak** seharusnya dilakukan manusia untuk melestarikan hewan ditunjukkan oleh nomor
- (1)
 - (2)
 - (3)
 - (4)

45. Perhatikan tabel berikut ini !

	A	B	C
1	Kucing	Harimau	Jerapah
2	Harimau	Badak	Kambing
3	Gajah	Kelinci	Kanguru

Dalam tabel tersebut, hewan apa yang pantas untuk dijadikan sebagai hewan peliharaan

- a. A1, B3, C2
- b. A1, B2, C2
- c. A2, B3, C1
- d. A3, B1, C3

46. Pelestarian hewan dan tumbuhan dilakukan dengan tujuan untuk menjaga agar makhluk hidup **tidak**

- a. berkembangbiak
- b. punah
- c. beranak
- d. bertambah

47. Hewan dan tumbuhan yang ada di bumi ini perlu kita lestarikan agar keseimbangan ekosistem terjaga. Dibawah ini yang merupakan pernyataan yang tidak termasuk pelestarian hewan dan tumbuhan adalah

- a. Perlindungan hewan dan tumbuhan dari kepunahan
- b. Perburuan liar dan penebangan liar
- c. Pembuatan cagar alam dan suaka margasatwa
- d. Pengembangbiakan hewan dan tumbuhan

48. Pernyataan berikut ini yang merupakan contoh penerapan pelestarian **in situ** adalah

- a. Kebun Raya Bogor
- b. Kebun Plasma Nutfah
- c. Pelestarian badak jawa (*Rhynoceros sundaicus*) di ujung Kulon
- d. Penangkaran hewan

49. Pernyataan berikut ini yang merupakan contoh penerapan pelestarian **ex situ** adalah

- a. Pelestarian komodo di Pulau Komodo
- b. Pelestarian badak jawa di Ujung Kulon
- c. Pelestarian bunga bangkai di Bengkulu
- d. Kebun botani seperti Kebu Raya Bogor

50. Hutan mempunyai peran penting bagi kehidupan makhluk hidup. Di dalam hutan banyak sekali ditemukan spesies hewan. Rusaknya ekosistem hutan sanggup menimbulkan dampak bagi hewan berupa

- a. Munculnya binatang baru
- b. Berkurangnya spesies hewan
- c. Binatang gampang didapatkan
- d. Bertambahnya spesies baru

LAMPIRAN 6**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi : Siklus Hidup Makhluk Hidup

Kelas : IV/2

A. Pilihan Ganda

1. D	11. A	21. C	31. C	41. B
2. B	12.D	22. D	32. A	42. D
3. B	13.D	23. B	33. A	43. B
4. B	14.C	24. B	34. A	44. D
5. B	15.B	25. D	35. D	45. A
6. B	16.C	26. A	36. A	46. B
7. B	17.A	27. C	37. C	47. B
8. B	18.A	28. D	38. D	48. C
9. A	19.D	29. A	39. B	49. D
10. C	20.D	30. D	40. A	50. B

LAMPIRAN 7**PEDOMAN ENILAIAN SOAL UJI COBA**

$$S = R$$

(Arikunto. 2013: 188)

Keterangan :

S = Skor yang diperoleh (Raw Score)

R = Jawaban yang betul

Penskoran :

- Jika jawaban benar mendapat skor 1
- Jika jawaban salah mendapat skor 0

Jadi skor maksimal diperoleh 50

Nama		No soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A1		0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
A2		1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
A3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4		1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
A5		1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
A6		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A7		0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
A8		0	1	0	0	1	1	1	0	1	0
A9		1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
A10		1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
A11		0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
A12		1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
A13		0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
A14		0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
A15		1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
A16		0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
A17		1	1	0	1	0	1	1	0	0	0
A18		1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
A19		1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
A20		1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
A21		1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
A22		1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
A23		1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
A24		1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
A25		1	1	0	1	0	1	1	1	0	0
A26		1	0	1	0	0	1	1	1	1	0
A27		0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
A28		1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
A29		1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Total		19	15	8	16	14	25	23	16	9	7
Validitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	r hitung	0,1976	0,0133	0,6077	0,4698	0,1190	0,4356	0,2412	0,1101	0,0731	0,3677
	Hasil	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Tidak	Valid	Tidak	Tidak	Tidak	Valid
Reliabilitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	Kriteria	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Indeks Kesukaran	B	19	15	8	16	14	25	23	16	9	7
	JS	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	P/Ik	0,6551	0,5172	0,2758	0,5517	0,4827	0,8620	0,7931	0,5517	0,3103	0,2413
	Ket.	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang	mudah	mudah	sedang	sedang	sukar
Daya Beda	Pa	0,625	0,375	0,625	0,625	0,625	1	1	0,75	0,375	0,375
	Pb	0,5	0,5	0	0,125	0,5	0,75	0,625	0,5	0,25	0
	Pa-Pb	0,125	-0,125	0,625	0,5	0,125	0,25	0,375	0,25	0,125	0,375
	Kriteria	jelek	jelek	baik	baik	jelek	cukup	cukup	cukup	jelek	cukup

Nama		No soal									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A1		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A2		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
A3		0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
A4		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
A5		1	0	0	1	0	0	1	1	0	1
A6		0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
A7		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
A8		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
A9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A10		1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
A11		1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
A12		0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
A13		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
A14		1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
A15		1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
A16		1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A17		1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
A18		1	0	0	1	0	0	1	1	0	1
A19		1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
A20		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
A21		1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
A22		1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
A23		1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
A24		1	1	0	0	0	0	1	0	1	1
A25		1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
A26		1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
A27		1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
A28		1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
A29		1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
Total		24	26	22	15	7	13	16	16	20	17
Validitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	r hitung	0,7360	0,1460	0,4035	0,4093	0,5117	0,1730	0,4552	0,6145	0,4120	0,6381
	Hasil	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	r hitung	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557
	Kriteria	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Indeks Kesukaran	B	24	26	22	15	7	13	16	16	20	17
	JS	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	P/ik	0,8275	0,8965	0,7586	0,5172	0,2413	0,4482	0,5517	0,5517	0,6896	0,5862
	Ket.	mudah	mudah	mudah	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang
Daya Beda	Pa	1	1	1	0,875	0,625	0,625	0,75	0,75	1	1
	Pb	0,375	0,875	0,625	0,375	0	0,5	0,125	0	0,5	0,125
	Pa-Pb	0,625	0,125	0,375	0,5	0,625	0,125	0,625	0,75	0,5	0,875
	Kriteria	baik	jelek	cukup	baik	baik	jelek	baik	baik sekali	baik	baik sekali

Nama		No soal									
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A1		1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
A2		1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
A3		1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
A4		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
A5		0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
A6		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
A7		0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
A8		1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
A9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A10		1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
A11		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
A12		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
A13		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
A14		1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
A15		1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A16		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
A17		1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
A18		1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
A19		1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A20		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
A21		1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
A22		1	1	1	0	0	0	1	1	0	1
A23		1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
A24		1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
A25		1	0	1	0	0	1	1	0	1	1
A26		1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
A27		1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
A28		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
A29		1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Total		26	20	26	6	11	20	17	18	22	24
Validitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	r hitung	0,3916	0,6403	0,4061	0,3997	0,1794	0,5261	0,3521	0,2483	0,5332	0,2816
	Hasil	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Tidak	Tidak	Valid	Tidak
Reliabilitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	r hitung	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557
	Kriteria	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Indeks Kesukaran	B	26	20	26	6	11	20	17	18	22	24
	JS	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	P/ik	0,8965	0,6896	0,8965	0,2068	0,3793	0,6896	0,5862	0,6206	0,7586	0,8275
	Ket.	mudah	sedang	mudah	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	mudah
Daya Beda	Pa	1	1	1	0,5	0,75	1	0,625	0,75	1	1
	Pb	0,75	0,375	0,75	0	0,375	0,375	0,25	0,25	0,5	0,75
	Pa-Pb	0,25	0,625	0,25	0,5	0,375	0,625	0,375	0,5	0,5	0,25
	Kriteria	cukup	baik	cukup	baik	cukup	baik	cukup	baik	baik	cukup

Nama		No soal									
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A1		1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
A2		1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
A3		1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
A4		1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
A5		0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
A6		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
A7		1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
A8		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
A9		1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
A10		1	0	1	1	1	1	1	0	0	1
A11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A12		1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
A13		1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
A14		1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
A15		1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
A16		1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
A17		0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
A18		0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
A19		1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
A20		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A21		1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A22		1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
A23		1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
A24		1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
A25		1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
A26		1	0	1	1	1	1	1	0	0	1
A27		1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
A28		1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
A29		1	0	1	0	1	1	0	0	0	1
Total		25	16	25	20	23	24	21	18	8	22
Validitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	r hitung	0,2825	0,3402	0,4356	0,4554	0,1579	0,4563	0,4162	0,2029	0,3813	0,4961
	Hasil	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid
Reliabilitas	r tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367
	r hitung	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557	0,8557
	Kriteria	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
Indeks Kesukaran	B	25	16	25	20	23	24	21	18	8	22
	JS	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	P/Ik	0,8620	0,5517	0,8620	0,6896	0,7931	0,8275	0,7241	0,620	0,2758	0,7586
	Ket.	mudah	sedang	mudah	sedang	mudah	mudah	mudah	sedang	sukar	mudah
Daya Beda	Pa	1	0,75	1	1	0,875	1	0,75	0,75	0,5	1
	Pb	0,875	0,375	0,625	0,375	0,75	0,625	0,375	0,375	0	0,5
	Pa-Pb	0,125	0,375	0,375	0,625	0,125	0,375	0,375	0,375	0,5	0,5
	Kriteria	jelek	cukup	cukup	baik	jelek	cukup	cukup	cukup	baik	baik

LAMPIRAN 9

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Soal
1.	Pembelajaran	Kejelasan judul produk	1
		Kejelasan sasaran atau tujuan pengguna	2
		Kejelasan petunjuk belajar	3
		Ketepatan penerapan strategi belajar (belajar mandiri)	4
		Ketepatan dalam penjelasan materi	5
		Kemenerikan materi dalam membantu pemahaman pengguna	6
		Kejelasan petunjuk mengerjakan soal latihan atau tes	7
		Kejelasan rumusan soal latihan atau tes	8
		Tingkat kesulitan soal latihan atau tes	9
2.	Materi	Cakupan (keluasan dan kedalaman isi materi)	10
		Kejelasan isi materi	11
		Stuktur atau urutan isi materi	12
		Kejelasan bahasa yang digunakan	13
		Runtutan soal yang disajikan	14
3.	Kesesuaian Kurikulum	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti	15
		Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator	16
		Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi produk	17
		Kesesuaian materi dengan konsep IPA	18

Sumber : BSNP (2016) dengan modifikasi dan penyesuain topik

LAMPIRAN 10**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN**

Angket Validasi Ahli Materi terhadap Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*
Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN
Tanjunganom 02

Sasaran Program : Siswa Kelas IV SDN Tanjunganom 02

Mata Pelajaran : IPA

Materi Ajar : Siklus Hidup Makhluk Hidup

Peneliti : Adam Prastika

Ahli Materi : Dewi Nilam Tyas, S.Pd.,M.Pd

Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ibu diharapkan memberi koreksi dan masukan pada setiap komponen dengan cara menuliskan pada angket yang telah tersedia.
2. Penilaian yang diberikan pada setiap komponen dengan cara memberikan tanda cek (√) pada rentang angka-angka penilaian yang dianggap sesuai.
3. Selain mengisi angka penilaian tersebut, mohon Bapak/Ibu memberi saran perbaikan secara umum terhadap “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02”.
4. Analisis Penilaian

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

Keterangan:

P = angka presentase

f = skor yang diperoleh

N = skor keseluruhan

Hasil presentase data kelayakan kemudian dikonversikan dengan kriteria di bawah ini:

Tabel Kriteria Penilaian Kelayakan Bahan Ajar

Presentasi	Kriteria
$82\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat layak
$63\% < \text{skor} \leq 81\%$	Layak
$44\% < \text{skor} \leq 62\%$	Cukup layak
$25\% < \text{skor} \leq 43\%$	Tidak layak

A. PENILAIAN MATERI

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
1	Pembelajaran	1. Kejelasan judul produk	✓			
		2. Kejelasan sasaran atau tujuan pengguna	✓			
		3. Kejelasan petunjuk belajar	✓			
		4. Ketepatan penerapan strategi belajar (belajar mandiri)		✓		
		5. Ketepatan dalam penjelasan materi		✓		
		6. Kemenarikan materi dalam membantu pemahaman pengguna	✓			
		7. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal latihan atau tes	✓			
		8. Kejelasan rumusan soal latihan atau tes		✓		
		9. Tingkat kesulitan soal latihan atau tes		✓		
2	Materi	10. Cakupan (keluasan dan kedalaman isi materi)	✓			
		11. Kejelasan isi materi	✓			
		12. Stuktur atau urutan isi materi	✓			
		13. Kejelasan bahasa yang	✓			

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
		digunakan				
		14. Runtutan soal yang disajikan		✓		
3	Kesesuaian Kurikulum	15. Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti	✓			
		16. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator		✓		
		17. Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi produk	✓			
		18. Kesesuaian materi dengan konsep IPA	✓			

B. KOMENTAR DAN SARAN

- Komentar dan saran pada revisi sebelumnya telah dilakukan, produk sudah diperbaiki
- Kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan indikator soal dan soal baik

C. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan.

- ① Layak untuk diujicobakan
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

Semarang, 24 Januari 2020

Validator,



Dewi Nilam Tyas, S.Pd., M.Pd

NIP. 199310282019032016

LAMPIRAN 11

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Soal
1.	Tampilan Teks	Keterbacaan teks	1
		Jenis font yang digunakan	2
		Ukuran teks yang digunakan	3
2.	Tampilan Warna	Kesesuaian warna pada teks	4
		Komposisi warna keseluruhan	5
3.	Tampilan Layout	Proporsi layout (tata letak teks)	6
		Desain setiap halaman	7
4.	Tampilan Fisik	Kemenarikan cover depan dan belakang	8
		Kualitas kertas	9
		Daya tarik keseluruhan	10
5.	Desain Pesan Pembelajaran	Adanya prinsip kesiapan dan motivasi	11
		Adanya prinsip pemusat perhatian	12
		Adanya prinsip partisipasi aktif siswa	13
		Adanya prinsip perulangan	14
		Adanya prinsip umpan balik	15

Sumber : BSNP (2016) dengan modifikasi dan penyesuaian topik

LAMPIRAN 12

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN

Angket Validasi Ahli Media terhadap Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*
Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN
Tanjunganom 02

Sasaran Program : Siswa Kelas IV SDN Tanjunganom 02

Mata Pelajaran : IPA

Materi Ajar : Siklus Hidup Makhluk Hidup

Peneliti : Adam Prastika

Ahli Media : Drs. H. A Zaenal Abidin, M.Pd

Petunjuk pengisian

1. Bapak/ibu diharapkan memberi koreksi dan masukan pada setiap komponen dengan cara menuliskan pada angket yang telah tersedia.
2. Penilaian yang diberikan pada setiap komponen dengan cara memberikan tanda cek (√) pada rentang angka-angka penilaian yang dianggap sesuai.
3. Selain mengisi angka penilaian tersebut, mohon Bapak/Ibu memberi saran perbaikan secara umum terhadap “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02”.
4. Analisis Penilaian

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

Keterangan:

P = angka presentase

f = skor yang diperoleh

N = skor keseluruhan

Hasil presentase data kelayakan kemudian dikonversikan dengan kriteria di bawah ini:

Tabel Kriteria Penilaian Kelayakan Bahan Ajar

Presentasi	Kriteria
$82\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat layak
$63\% < \text{skor} \leq 81\%$	Layak
$44\% < \text{skor} \leq 62\%$	Cukup layak
$25\% < \text{skor} \leq 43\%$	Tidak layak

A. PENILAIAN MEDIA

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
1	Tampilan Teks	1. Bacaan teks yang jelas dan benar		✓		
		2. Jenis font yang digunakan	✓			
		3. Ukuran font yang digunakan	✓			
2	Tampilan Warna	4. Kesesuaian warna pada teks		✓		
		5. Komposisi warna keseluruhan		✓		
3	Tampilan Layout	6. Proporsi layout (tata letak teks)		✓		
		7. Desain setiap halaman	✓			
4	Tampilan Fisik	8. Kemenarikan cover depan dan belakang		✓		
		9. Kualitas kertas	✓			
		10. Daya tarik keseluruhan	✓			
5	Desain Pesan Pembelajaran	11. Adanya prinsip kesiapan dan motivasi		✓		
		12. Adanya prinsip pemusat perhatian	✓			
		13. Adanya prinsip partisipasi aktif siswa		✓		
		14. Adanya prinsip perulangan		✓		

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
		15. Adanya prinsip umpan balik	✓			

B. KOMENTAR DAN SARAN

1. Halaman hard cover. gambar terlalu penuh tulisan / gambar & beri variasi warna & kontras
2. Judul bacaan ditulis lebih besar & warna kontras

C. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diujicobakan
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

Semarang, Januari 2020

Validator,



Drs. H. A Zaenal Abidin, M.Pd

NIP. 195605121982031003

LAMPIRAN 13

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI AHLI PRAKTISI

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Soal
1.	Pembelajaran	Kejelasan judul produk	1
		Kejelasan sasaran atau tujuan pengguna	2
		Kejelasan petunjuk belajar	3
		Ketepatan penerapan strategi belajar (belajar mandiri)	4
		Ketepatan dalam penjelasan materi	5
		Kemenarikan materi dalam membantu pemahaman pengguna	6
		Kejelasan petunjuk mengerjakan soal latihan atau tes	7
		Kejelasan rumusan soal latihan atau tes	8
		Tingkat kesulitan soal latihan atau tes	9
2.	Materi	Cakupan (keluasan dan kedalaman isi materi)	10
		Kejelasan isi materi	11
		Stuktur atau urutan isi materi	12
		Kejelasan bahasa yang digunakan	13
		Runtutan soal yang disajikan	14
3.	Kesesuaian Kurikulum	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti	15
		Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator	16
		Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi produk	17
		Kesesuaian materi dengan konsep IPA	18
4.	Tampilan Teks	Keterbacaan teks	19
		Jenis font yang digunakan	20
		Ukuran teks yang digunakan	21
5.	Tampilan Warna	Kesesuaian warna pada teks	22
		Komposisi warna keseluruhan	23
	Tampilan Layout	Proporsi layout (tata letak teks)	24
		Desain setiap halaman	25
6.	Tampilan	Kemenarikan cover depan dan belakang	26

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nomor Soal
	Fisik	Kualitas kertas	27
		Daya tarik keseluruhan	28
7.	Desain Pesan Pembelajaran	Adanya prinsip kesiapan dan motivasi	29
		Adanya prinsip pemusat perhatian	30
		Adanya prinsip partisipasi aktif siswa	31
		Adanya prinsip perulangan	32
		Adanya prinsip umpan balik	33

Sumber : BSNP (2016) dengan modifikasi dan penyesuain topik

LAMPIRAN 14

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN

Angket Validasi Ahli Praktisi terhadap Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*
Materi Siklus Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN
Tanjunganom 02

Sasaran Program : Siswa Kelas IV SDN Tanjunganom 02

Mata Pelajaran : IPA

Materi Ajar : Siklus Siklus Hidup Makhluk Hidup

Peneliti : Adam Prastika

Ahli Praktisi : Galih Suci Pratama, M.Pd

Petunjuk pengisian

1. Bapak/ibu diharapkan memberi koreksi dan masukan pada setiap komponen dengan cara menuliskan pada angket yang telah tersedia.
2. Penilaian yang diberikan pada setiap komponen dengan cara memberikan tanda cek (√) pada rentang angka-angka penilaian yang dianggap sesuai.
3. Selain mengisi angka penilaian tersebut, mohon Bapak/Ibu memberi saran perbaikan secara umum terhadap “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02”.
4. Analisis Penilaian

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

Keterangan:

P = angka presentase

f = skor yang diperoleh

N = skor keseluruhan

Hasil presentase data kelayakan kemudian dikonversikan dengan kriteria di bawah ini:

Tabel Kriteria Penilaian Kelayakan Bahan Ajar

Presentasi	Kriteria
$82\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat layak
$63\% < \text{skor} \leq 81\%$	Layak
$44\% < \text{skor} \leq 62\%$	Cukup layak
$25\% < \text{skor} \leq 43\%$	Tidak layak

A. PENILAIAN MATERI

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
1	Pembelajaran	1. Kejelasan judul produk	✓			
		2. Kejelasan sasaran atau tujuan pengguna	✓			
		3. Kejelasan petunjuk belajar	✓			
		4. Ketepatan penerapan strategi belajar (belajar mandiri)	✓	✓		
		5. Ketepatan dalam penjelasan materi	✓	✓		
		6. Kemenarikan materi dalam membantu pemahaman pengguna	✓			
		7. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal latihan atau tes	✓			
		8. Kejelasan rumusan soal latihan atau tes	✓	✓		
		9. Tingkat kesulitan soal latihan atau tes			✓	
2	Materi	10. Cakupan (keluasan dan kedalaman isi materi)	✓			
		11. Kejelasan isi materi	✓			
		12. Stuktur atau urutan	✓			

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
		isi materi				
		13. Kejelasan bahasa yang digunakan	✓			
		14. Runtutan soal yang disajikan	✓			
		15. Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti	✓			
3	Kesesuaian Kurikulum	16. Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator	✓			
		17. Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi produk	✓			
		18. Kesesuaian materi dengan konsep IPA	✓			
		19. Bacaan teks yang jelas dan benar		✓		
4	Tampilan Teks	20. Jenis font yang digunakan	✓			
		21. Ukuran font yang digunakan		✓		
		22. Kesesuaian warna pada teks	✓			
5	Tampilan Warna	23. Komposisi warna keseluruhan		✓		
		24. Proporsi layout (tata letak teks)	✓			
6	Tampilan Layout	25. Desain setiap halaman	✓			
		26. Kemenarikan cover depan dan belakang	✓			
7	Tampilan Fisik	27. Kualitas kertas		✓		
		28. Daya tarik keseluruhan	✓			
		29. Adanya prinsip dan motivasi	✓			
8	Desain Pesan Pembelajaran	30. Adanya prinsip pemusat perhatian	✓			
		31. Adanya prinsip partisipasi aktif siswa	✓			

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
		32. Adanya prinsip perulangan	✓			
		33. Adanya prinsip umpan balik	✓			

B. KOMENTAR DAN SARAN

1. Cek kembali kejelasan gambar dan tulisan
2. Cek kembali penggunaan tanda baca dan ejaan
3. Akan lebih bagus jika menampilkan soal ber karakter HOTS

C. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

- ① Layak untuk diujicobakan
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

Semarang, Januari 2020

Validator



Galih Suci Pratama, M.Pd

NIP. 199103272014021001

LAMPIRAN 15

INSTRUMEN ANGKET TANGGAPAN SISWA UJI COBA PRODUK

ANGKET TANGGAPAN SISWA TENTANG BAHAN AJAR IPA BERBASIS *MIND MAPPING* MATERI "SIKLUS HIDUP MAKHLUK HIDUP"

UJI COBA PRODUK SKALA KECIL

Nama : Reysha kinanthi Putri.
 Kelas : IV (empat)
 Sekolah : SDN Tanjunganom 01.

Petunjuk pengisian :

1. Isilah identitas kalian pada kolom yang disediakan.
2. Bacalah semua aspek pertanyaan pada kolom di bawah ini, kemudian isilah tanda check list (✓) pada jawaban Ya/Tidak sesuai dengan jawabanmu pada kolom yang disediakan.

No.	Aspek yang ditanyakan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Tampilan bahan ajar IPA menarik dan menumbuhkan rasa penasaran saya.	✓	
2.	Media bahan ajar IPA memudahkan saya dalam memahami materi.	✓	
3.	Desain bahan ajar IPA bergambar dan menarik.	✓	
4.	Media bahan ajar IPA mudah digunakan dan efisien karena berbentuk peta pikiran.	✓	
5.	Bahasa dalam bahan ajar mudah saya pahami.	✓	
6.	Petunjuk pengerjaan dalam mengerjakan soal-soal mudah saya mengerti.	✓	
7.	Kegiatan pembelajaran di dalam bahan ajar menyenangkan dan membuat saya aktif.	✓	
8.	Media bahan ajar menumbuhkan semangat belajar saya.	✓	
9.	Pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf dapat dibaca dengan jelas.	✓	
10.	Menambah pengalaman dan wawasan mengenai materi siklus hidup makhluk hidup.	✓	

LAMPIRAN 16**REKAPITULASI ANGGKET TANGGAPAN SISWA UJI COBA PRODUK**

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Tampilan bahan ajar menarik	9	9	100%	Sangat Baik
2	Bahan Ajar memudahkan memahami materi	9	9	100%	Sangat Baik
3	Desain bahan ajar bergambar dan menarik	9	9	100%	Sangat Baik
4	Bahan ajar mudah digunakan dn efisien	9	9	100%	Sangat Baik
5	Bahasa di Bahan Ajar mudah dipahami	9	9	100%	Sangat Baik
6	Petunjuk pengerjaan soal mudah dimengerti	9	9	100%	Sangat Baik
7	Kegiatan pembelajaran menyenangkan dan membuat aktif	9	9	100%	Sangat Baik
8	Bahan ajar menumbuhkan semangat belajar	9	9	100%	Sangat Baik
9	Jenis dan ukuran huruf dapat dibaca jelas	9	8	88,88%	Sangat Baik
10	Menambah wawasan dan pengalaman tentang materi siklus hidup makhluk hidup	9	9	100%	Sangat Baik
Jumlah		90	89		
Persentase Secara Klasikal		98,88%			
Kriteria		Sangat Baik			

LAMPIRAN 17

INSTRUMEN ANKET TANGGAPAN GURU UJI COBA PRODUK

ANKET TANGGAPAN GURU TENTANG BAHAN AJAR IPA BERBASIS *MIND**MAPPING* MATERI “SIKLUS HIDUP MAKHLUK HIDUP”

UJI COBA PRODUK SKALA KECIL

Nama : DWI PUSFO SARI, S.Pd.SD

NIP : 19840722 2014062 006

Instansi : SDN TANJUNGANOM 01

Petunjuk pengisian :

1. Mohon mengisi identitas pada kolom yang telah disediakan.
2. Penilaian yang diberikan pada setiap komponen dengan cara membubuhkan tanda check list (✓) pada rentang angka-angka penilaian yang dianggap sesuai.
3. Selain mengisi check list tersebut, mohon Bapak/Ibu memberi saran perbaikan secara umum terhadap “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV.

A. PENILIAAN MATERI

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
1.	Tampilan	Warna . yang digunakan dalam Bahan Ajar IPA berbasis mind mapping menarik.	✓			
		Jenis huruf, ukuran huruf, dan gambar terbaca jelas dan sesuai dengan tata letak.		✓		
		Bahan Ajar IPA berbasis mind mapping secara keseluruhan menarik untuk dibaca.	✓			
2.	Kesesuaian materi dengan kurikulum	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI, KD, dan Indikator.	✓			
		Kesesuaian materi ajar dengan kurikulum.	✓			

		Materi disampaikan secara sistematis dengan melibatkan keaktifan siswa.	✓			
3.	Isi Buku	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa kelas IV SD.	✓			
		Materi pembelajaran lengkap.		✓		
		Kalimat di dalam Bahan Ajar IPA efektif dan mudah dipahami.	✓			
		Evaluasi sesuai dengan indikator.	✓			

B. KOMENTAR DAN SARAN

Bahan ajar ini sudah layak untuk di uji cobakan!

C. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan.

- ① Layak untuk di ujicobakan.
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan.

LAMPIRAN 18**REKAPITULASI ANGKET TANGGAPAN GURU UJI COBA PRODUK**

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Warna bahan ajar menarik	4	4	100%	Sangat Baik
2	Jenis huruf, ukuran huruf, dan gambar terbaca jelas dan sesuai tata letak	4	3	75%	Baik
3	Bahan ajar secara keseluruhan menarik untuk dibaca	4	4	100%	Sangat Baik
4	Kesesuaian materi KI, KD, Indikator	4	4	100%	Sangat Baik
5	Kesesuaian materi dengan krikulum	4	4	100%	Sangat Baik
6	Materi disampaikan secara sistemati dan melibatkan keaktifan siswa	4	4	100%	Sangat Baik
7	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4	4	100%	Sangat Baik
8	Materi pembelajaran lengkap	4	3	75%	Baik
9	Kalimat di bahan ajar efektif dan mudah dipahami	4	4	100%	Sangat Baik
10	Soal evaluasi sesuai dengan indikator	4	4	100%	Sangat Baik
Jumlah		40	38		
Persentase Secara Klasikal		95%			
Kriteria		Sangat Baik			

LAMPIRAN 19

SOAL

PRE TEST & POST TEST

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok	: Siklus Hidup Makhluk Hidup
Satuan Pendidikan	: SDN Tanjunganom 02
Kelas/semester	: IV/2
Waktu	: 30 Menit

Petunjuk mengerjakan soal :

1. *Sebelum mengerjakan soal, tulislah nama dan kelas anda pada lembar jawaban sebelah kanan atas dengan jelas !*
2. *Kerjakan soal dengan memberi tanda (X) pada salah satu jawaban yang dianggap paling benar a, b, c, atau d.*
3. *Apabila anda ingin mengganti jawaban, coretlah dengan dua garis sejajar memotong pada jawaban yang salah dan beri tanda silang pada jawaban yang anggap anda benar.*
Contoh : Pilihan semula : a ~~X~~ c d
Dibetulkan menjadi : a ~~X~~ c ~~X~~
4. *Periksa kembali pekerjaan saudara sebelum diserahkan kepada guru.*

Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada lembar jawaban !

1. Dalam hidupnya hewan mengalami perubahan bentuk dari awal sampai akhir hidupnya. Rangkaian peristiwa dari hewan dilahirkan sampai hewan tersebut berkembangbiak dinamakan ...
a. metamorfosis
b. berkembang
c. melahirkan
d. daur hidup hewan
2. Hewan mengalami berbagai macam cara dalam berkembang biak. Hewan yang mengalami metamorfosis, berkembangbiak dengan
a. beranak
b. bertelur
c. membelah diri
d. spora

3. Perhatikan tabel di bawah ini !

	A	B	C
1	Telur	Telur	Imago
2	Imago	Nimfa	Nimfa

Berikut yang merupakan urutan daur hidup belalang adalah

- a. A1,B1,C1
 b. A2,B2,C2
 c. A1,B2,C1
 d. A2,B1,C2
4. Setiap fase metamorfosis memerlukan waktu dalam pertumbuhannya. Lama fase pupa pada metamorfosis nyamuk adalah
- a. 30 hari
 b. 2 hari
 c. 22 hari
 d. 12 hari
5. Perhatikan istilah berikut ini !

(1) Larva

(3) Telur

(2) Pupa

(4) Nyamuk dewasa

Fase siklus hidup nyamuk banyak terjadi di dalam air. Fase metamorfosis nyamuk yang tidak bertempat di air ditunjukkan oleh nomor

- a. (3)
 b. (2)
 c. (4)
 d. (1)

6. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar 1. Kecoa muda

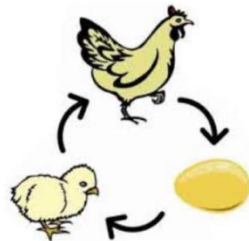


Gambar 2. Kecoa dewasa

Perbedaan antara kecoa muda dengan kecoa dewasa adalah

- a. kecoa muda dan kecoa dewasa memiliki kaki
 b. kecoa dewasa tidak bersayap
 c. kecoa muda tidak bersayap
 d. kecoa muda tidak memiliki kaki
7. Tidak semua hewan meletakkan telurnya di tempat yang sama. Contohnya adalah ayam meletakkan telur di sarangan ayam atau di atas jerami. Sedangkan telur capung sebelum bermetamorfosis diletakkan induknya di

- a. daun
b. batang
c. bunga
d. air
8. Ayam dan kucing termasuk hewan yang tidak mengalami metamorfosis. Hewan tersebut selama hidupnya tidak mengalami
- a. perubahan makanan
b. perubahan bentuk yang nyata
c. berkembangbiak
d. perubahan habitat
9. Perhatikan pernyataan berikut ini !
- (1) Saat menetas bentuk hewan jauh berbeda dari induknya
 - (2) Mengalami masa pupa atau kepompong
 - (3) Urutan metamorfosis adalah telur-larva-pupa-hewan dewasa
 - (4) Urutan metamorfosis adalah telur-hewan muda-hewan dewasa
- Yang **tidak** termasuk ciri-ciri metamorfosis sempurna adalah nomor
- a. (1)
b. (2)
c. (3)
d. (4)
10. Perhatikan pernyataan berikut ini !
- | | | |
|---------|----------------|-------------|
| - Telur | - Larva | - Nimfa |
| - Pupa | - Hewan dewasa | - Kepompong |
- Tahapan setelah telur menetas pada metamorfosis sempurna disebut
- a. dewasa
b. nimfa
c. larva
d. pupa
11. Perhatikan gambar berikut ini !



Gambar 1. Siklus hidup ayam



Gambar 2. Siklus hidup kucing

Persamaan dari kedua gambar tersebut adalah

- a. ayam bertelur sedangkan kucing melahirkan
b. ayam mengalami perubahan bentuk, sedangkan kucing tidak
c. ayam memakan hewan kecil dan tumbuhan sedangkan kucing memakan daging hewan saja
d. keduanya berkembangbiak dengan tidak mengalami metamorfosis

12. Perhatikan hewan di bawah ini !

- | | |
|---------------|------------|
| (1) Sapi | (4) Katak |
| (2) Kupu-kupu | (5) Capung |
| (3) Kelinci | (6) Nyamuk |

Hewan yang tidak mengalami metamorfosis di tunjukkan dengan nomor

....

- | | |
|----------------|----------------|
| a. (1) dan (3) | c. (3) dan (4) |
| b. (2) dan (3) | d. (4) dan (5) |

13. Berikut adalah beberapa hewan yang mengalami metamorfosis.

- | | |
|-----------|------------|
| (1) Kecoa | (3) Nyamuk |
| (2) Lalat | (4) Capung |

Hewan di atas yang mengalami daur hidup metamorfosis sempurna adalah

....

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a. kecoa dan lalat | c. kecoa dan nyamuk |
| b. lalat dan capung | d. lalat dan nyamuk |

14. Perhatikan hewan berikut ini !

- | | |
|--------------|---------------|
| (1) Nyamuk | (4) Kupu-kupu |
| (2) Belalang | (5) Rayap |
| (3) Katak | |

Hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna adalah

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a. belalang dan rayap | c. katak dan kupu-kupu |
| b. nyamuk dan katak | d. kupu-kupu dan rayap |

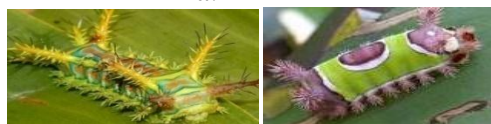
15. *Coccon*/kepompong sutera dimanfaatkan manusia sebagai bahan tekstil.

Bentuk ulat sutera sebelum fase kepompong ditunjukkan oleh gambar



a.

c.



b.

d.

16. Perhatikan pernyataan berikut ini !

- (1) Sumber bahan makanan
- (2) Sumber bahan tambang
- (3) Sumber bahan bangunan

LAMPIRAN 20**KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST DAN POST TEST**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi : Siklus Hidup Makhluk Hidup

Kelas : IV/2

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | D | 11. | D |
| 2. | B | 12. | A |
| 3. | C | 13. | D |
| 4. | D | 14. | A |
| 5. | C | 15. | A |
| 6. | C | 16. | A |
| 7. | D | 17. | B |
| 8. | B | 18. | D |
| 9. | D | 19. | B |
| 10. | C | 20. | D |

LAMPIRAN 21

HASIL PRE TEST
TERENDAH DAN TERTINGGI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Nama : Amelia silvana
Kelas : IV
No. Absen : 4
Nilai :

30

LEMBAR JAWABAN
SOAL PRE TEST

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Siklus Hidup Makhluk Hidup
Satuan Pendidikan : SDN Tanjunganom 02
Waktu : 30 Menit

1.	X	B	C	D
2.	A	B	X	D
3.	A	B	X	D
4.	A	X	C	D
5.	A	B	C	X
6.	A	B	X	D
7.	A	X	C	D
8.	A	B	C	X
9.	X	B	C	D
10.	A	B	X	D

11.	A	B	X	D
12.	A	X	C	D
13.	A	B	C	X
14.	X	B	C	D
15.	A	B	C	X
16.	A	B	X	D
17.	A	X	C	D
18.	A	B	X	D
19.	X	B	C	D
20.	A	B	X	D



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Nama : Arya Eka A.
Kelas : 4
No. Absen : 5
Nilai :

30

LEMBAR JAWABAN
SOAL PRE TEST

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Siklus Hidup Makhluk Hidup
Satuan Pendidikan : SDN Tanjunganom 02
Waktu : 30 Menit

1.	X	B	C	D
2.	A	X	C	D
3.	A	B	X	D
4.	A	B	X	D
5.	A	B	X	D
6.	A	B	X	D
7.	A	B	C	X
8.	A	X	C	D
9.	A	B	C	X
10.	A	B	X	D

11.	A	B	C	X
12.	X	B	C	D
13.	A	B	C	X
14.	X	B	C	D
15.	X	B	C	D
16.	X	B	C	D
17.	A	X	C	D
18.	A	B	C	X
19.	A	X	C	D
20.	A	B	C	X

LAMPIRAN 22

HASIL POST TEST TERENDAH DAN TERTINGGI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Nama : Danang
Kelas : 4/IV
No. Absen : 7
Nilai :

50

LEMBAR JAWABAN SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Siklus Hidup Makhluk Hidup
Satuan Pendidikan : SDN Tanjunganom 02
Waktu : 30 Menit

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D

11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Nama : Arya Eka A.
Kelas : 4
No. Absen : 5
Nilai :

95

LEMBAR JAWABAN SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Siklus Hidup Makhluk Hidup
Satuan Pendidikan : SDN Tanjunganom 02
Waktu : 30 Menit

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D

11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D

LAMPIRAN 23**PENGGALAN SILABUS PEMBELAJARAN SD KELAS IV**

Satuan Pendidikan : SDN Tanjunganom 02

Kelas/ Semester : IV/2

Tema/ Subtema : 6. Cita-citaku/2. Hebatnya Cita-citaku

Pembelajaran : 1 (Bahasa Indonesia, IPA)

Alokasi Waktu : 6 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

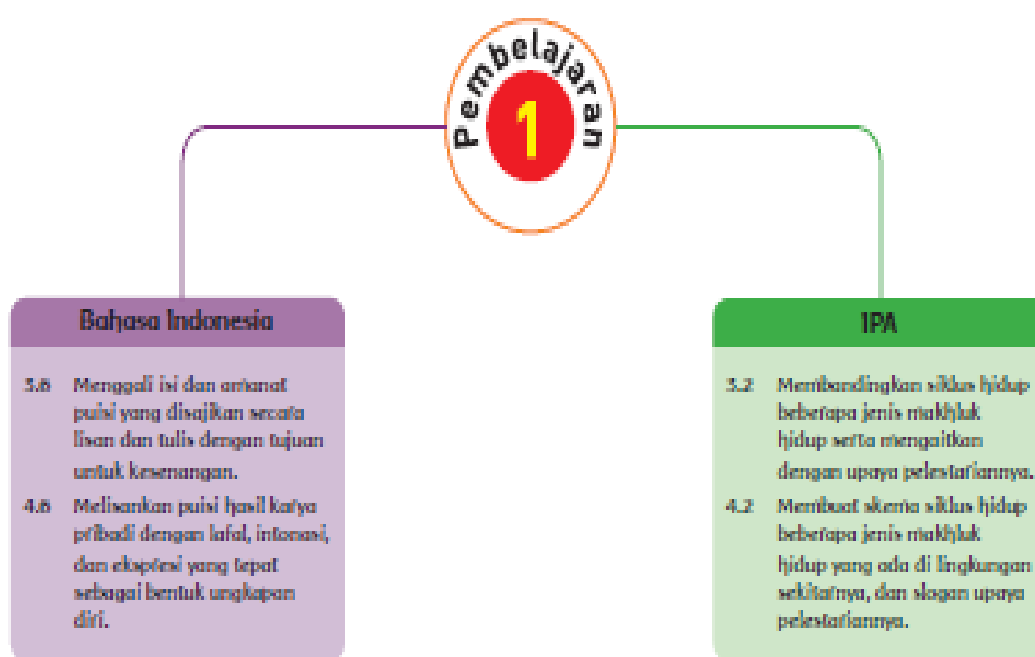
Mupel/Kompetensi Dasar	Nilai Karakter	Indikator	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Rana h/ Level	Aloka si Wakt u	Sumber Belajar
					Teknik	Jenis	Bentuk			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Bahasa Indonesia 3.6 Menggali isi amanat puisi yang disajikan secara lisan dan tulis dengan tujuan untuk kesenangan.	Percaya Diri Kreatif	3.6.1 Menjelaskan cara membuat puisi.	Menjelaskan cara membuat puisi	1. Siswa membaca puisi berjudul “Cita-citaku”.	Tes	Tes tertulis	Pilihan ganda	Kognitif (C2)/ L1	6 x 35 Menit	Karitas, Diana Puspa, dkk. 2017. Buku Guru SD/MI Kelas IV Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 6 Cita-citaku. Jakarta: Kemeterian
		3.6.2 Menyebutkan cara membuat puisi.		2. Siswa mengamati gambar tentang anak berkebutuhan khusus.						
4.6 Melisankan puisi hasil karya pribadi dengan lafal, intonasi, dan ekspresi yang tepat sebagai bentuk ungkapan diri.		4.6.1 Membuat puisi secara mandiri.		3. Siswa mengerjakan LKPD 1	Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik Penilaian (Rating Scale)	Psikomotor (P5)		
		4. Siswa melakukan presentasi dan kelompok lain menanggapi.								
				5. Siswa menyimak penguatan dari guru dalam mengembangkan sikap percaya diri .						

				6. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan materi tentang cara membuat puisi.						Pendidikan dan Kebudayaan	
IPA 3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya.	Jujur Kreatif Tanggung jawab	3.2.1 Menjelaskan siklus hidup hewan.	Menjelaskan, membandingkan, menyebutkan, dan mengklasifikasikan daur hidup hewan	1. Siswa membaca teks “Ayo Membaca”	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Kognitif (C2)/L1		Karitas, Diana Puspa, dkk. 2017. Buku Siswa SD/MI Kelas IV Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 6 Cita-citaku. Jakarta: Kemeterian	
		3.2.2 Membandingkan siklus hidup pada hewan.		2. Siswa mengamati daur hidup hewan dengan panduan dari guru.							3. Secara berkelompok siswa berdiskusi mengisi peta konsep Daur Hidup.
		3.2.3 Mengklasifikasikan hewan berdasarkan		4. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKPD 2 “Ayo Berlatih”	5. Setiap kelompok menyampaikan hasil diskusinya didepan kelas.	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda			Kognitif (C4/L3)

		siklus hidupnya.		6. Kelompok lain menanggapi.						Pendidikan dan Kebudayaan Prasetyo, Agus Eko. 2018. 4 Tema 6 Cita-citaku. Colomadu: CV. Pustaka Persada
		3.2.4 Menjelaskan tahapan metamorfosis hewan.		7. Sisa melakukan tanya jawab.	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Kognitif (C2)/ L1		
4.2 Membuat skema siklus hidup beberapa makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitarnya, dan slogan upaya pelestariannya.		4.2.1 Membuat skema siklus hidup hewan.		8. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tersebut mengenai siklus hidup hewan.	Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik Penilaian (Rating Scale)	Psiko motor (P3)		
		4.2.2 Menyusun laporansiklushidup hewan yang berbeda.		9. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai pembelajaran dengan melihat RANGKUMAN pada Bahan Ajar IPA Berbasis Mind Mapping.	Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik Penilaian (Rating Scale)	Psiko motor (P5)		

LAMPIRAN 24

Pemetaan Kompetensi Dasar



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah	: SDN Tanjunganom 02
Kelas/ Semester	: IV / 2
Tema	: 6. Cita-citaku
Subtema	: 2. Hebatnya Cita-citaku
Pembelajaran ke	: 1 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (6 x 35 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Muatan : Bahasa Indonesia

Kompetensi Dasar	Indikator	Nilai Karakter
3.6 Menggali isi amanat puisi yang disajikan secara lisan dan tulis dengan tujuan untuk kesenangan.	3.6.1 Menjelaskan cara membuat puisi.	Percaya Diri Kreatif
	3.6.2 Menyebutkan cara	

	membuat puisi.	
4.6 Melisankan puisi hasil karya pribadi dengan lafal, intonasi, dan ekspresi yang tepat sebagai bentuk ungkapan diri.	4.6.1 Membuat puisi secara mandiri.	

Muatan : IPA

Kompetensi Dasar	Indikator	Nilai Karakter
3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya.	3.2.1 Menjelaskan siklus hidup hewan.	Jujur Kreatif Tanggungjawab
	3.2.2 Membandingkan siklus hidup pada hewan.	
	3.2.3 Mengklasifikasikan hewan berdasarkan siklus hidupnya.	
	3.2.4 Menjelaskan tahapan metamorfosis hewan.	
4.2 Membuat skema siklus hidup beberapa makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitarnya, dan slogan upaya pelestariannya.	4.2.1 Membuat skema siklus hidup hewan.	
	4.2.2 Menyusun laporan siklus hidup hewan yang berbeda.	

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dengan mengamati teks puisi “Cita-citaku” dan menjawab pertanyaan tentang puisi, siswa dapat menjelaskan cara membuat puisi dengan tepat.
2. Dengan melihat video tentang cara membuat puisi, siswa dapat menyebutkan cara membuat puisi dengan tepat.
3. Dengan kegiatan mengamati contoh-cotoh puisi, siswa dapat membuat puisi secara mandiri dengan tepat.
4. Dengan membaca teks tentang daur hidup pada bahan ajar mind mapping, siswa dapat menjelaskan siklus hidup hewan dengan tepat.
5. Dengan mengamati tahapan siklus hidup hewan yang berbeda di bahan ajar mind mapping, siswa dapat membandingkan dua siklus hidup hewan yang berbeda.
6. Dengan melihat peta konsep tentang siklus hidup hewan di bahan ajar mind mapping, siswa dapat mengklasifikasikan hewan berdasarkan pada siklus hidupnya dengan tepat.
7. Dengan melihat tahapan siklus hidup hewan di bahan ajar mind mapping, siswa dapat menjelaskan tahapan metamorfosis hewan dengan tepat.
8. Dengan melihat tahapan proses metamorfosis di bahan ajar mind mapping, siswa dapat membuat skema siklus hidup hewan dengan tepat.
9. Dengan melakukan pengamatan dan membuat skema daur hidup hewan, siswa dapat menyusun laporan siklus hidup hewan yang berbeda dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

Utama	Pengayaan	Remidial	Ko-kurikuler
Bahasa Indonesia Siswa menjelaskan cara membuat puisi	Siswa membuat puisi dengan bahasa sendiri	Siswa menjelaskan cara membuat puisi	-
IPA Siswa	Siswa	Siswa	Siswa bersama

menjelaskan, membandingkan, menyebutkan, dan mengklasifikasikan siklus hidup hewan	menjelaskan upaya pelestarian makhluk hidup	mengelompokkan hewan berdasarkan siklus hidupnya	orang tua mencatat nama hewan dan menentukan siklus hidupnya
--	---	---	--

E. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode pembelajaran : Ceramah, Pengamatan, Tanya jawab, Diskusi, Demonstrasi, Pemberian tugas.
3. Model Pembelajaran : *Mind Mapping* (Peta Pikiran)

F. Media dan Alat Pembelajaran

1. Media : Bahan Ajar Berbasis *Mind Mapping* Materi “Siklus Hidup Makhluk Hidup” dan gambar peta konsep siklus hidup serta video cara membuat puisi.
2. Alat Pembelajaran : Spidol warna, solatip, laptop dan speaker.

G. Sumber Belajar

Karitas, Diana Puspa, dkk. 2017. Buku Guru SD/MI Kelas IV Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 6 Cita-citaku. Jakarta: Kemeterian Pendidikan dan Kebudayaan

Karitas, Diana Puspa, dkk. 2017. Buku Siswa SD/MI Kelas IV Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 6 Cita-citaku. Jakarta: Kemeterian Pendidikan dan Kebudayaan

Prasetyo, Agus Eko. 2018. 4 Tema 6 Cita-citaku. Colomadu: CV. Pustaka Persada

Bahan Ajar Berbasis *Mind Mapping* Materi “Siklus Hidup Makhluk Hidup”

H. Langkah-langkah kegiatan

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. 2. Siswa diajak berdoa bersama-sama menurut agama dan kepercayaan masing-masing. Guru menyampaikan sikap <i>beriman, bertaqwa, dan bersyukur</i>. 3. Guru memeriksa kehadiran siswa dan menyampaikan perlunya sikap <i>disiplin</i>. 4. Siswa diminta menyanyikan lagu “Indonesia Raya” dan “Mars PPK”. Guru menyampaikan bahwa menyanyikan lagu kebangsaan merupakan salah satu wujud <i>cinta tanah air</i>. 5. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan pembelajaran hari ini dengan pembelajaran sebelumnya atau mengaitkan pembelajara hari ini dengan pengalaman siswa yang pernah dialaminya. 6. Guru memotivasi siswa dengan permainan tepuk semangat. 	15 Menit
Inti	<p><i>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai cara membuat puisi. <p><i>Menyajikan materi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menayangkan video tentang berbagai macam puisi dan bagaimana cara membuatnya. 3. Siswa membaca puisi berjudul “Cita-citaku”. 4. Siswa mengamati gambar tentang anak 	170 Menit

	<p>berkebutuhan khusus.</p> <p><i>Membentuk kelompok</i></p> <p>5. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok secara heterogen yang terdiri 3-5 orang.</p> <p><i>Tukar pikiran (diskusi) dengan membuat catatan</i></p> <p>6. Siswa mengerjakan LKPD 1</p> <p>7. Guru membimbing dan memfasilitasi siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan.</p> <p><i>Menyampaikan hasil diskusi</i></p> <p>8. Salah satu siswa menyampaikan hasil diskusinya. (Mengkomunikasikan)</p> <p>9. Siswa lain diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan.</p> <p><i>Guru menjelaskan kembali materi yang belum dikuasai siswa.</i></p> <p>10. Siswa menyimak penguatan dari guru dalam mengembangkan sikap percaya diri.</p> <p>11. Siswa menjawab pertanyaan –pertanyaan dari guru mengenai materi yang telah dipelajari. (Menanya)</p> <p><i>Kesimpulan</i></p> <p>12. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan materi tentang cara membuat puisi.</p> <p><i>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</i></p> <p>13. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait siklus hidup makhluk hidup. (Menjelaskan, membandingkan, dan</p>	
--	--	--

	<p>mengklasifikasikan siklus hidup hewan)</p> <p><i>Menyajikan materi</i></p> <p>14. Siswa secara bergantian membaca teks “Ayo Membaca” pada buku Bahan Ajar <i>Mind Mapping</i>.</p> <p>15. Siswa mengamati siklus hidup hewan dengan panduan dari guru.</p> <p>16. Siswa mengamati proses metamorfosis sempurna dan metamorfosis tidak sempurna pada hewan.</p> <p>17. Guru memberikan tambahan penjelasan mengenai metamorfosis pada katak: “Metamorfosis katak paling umum dijadikan contoh metamorfosis sempurna. Meski tidak melewati tahapan pupa atau kepompong seperti siklus metamorfosis sempurna pada serangga, namun katak juga mengalami transformasi yang utuh. Jika diperhatikan, berudu yang berangsur-angsur menjadi katak muda yang memiliki ekor. Katak muda ini berbeda dengan katak dewasa. Katak muda masih memiliki ekor sementara setelah dewasa, katak tidak lagi terlihat memiliki bagian ekor pada tubuhnya. Oleh sebab itu, katak juga bisa disimpulkan melewati 4 tahapan metamorfosis yakni telur, berudu, katak muda dengan ekor, dan katak dewasa tanpa ekor”.</p> <p>18. Siswa mengamati hewan yang tidak mengalami proses metamorfosis.</p>	
--	--	--

	<p><i>Membentuk kelompok</i></p> <p>19. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok secara heterogen yang terdiri 3-5 orang.</p> <p><i>Tukar pikiran (diskusi) dengan membuat catatan</i></p> <p>20. Secara berkelompok siswa berdiskusi mengisi peta konsep Daur Hidup. (Kerjasama)</p> <p>21. Siswa saling membantu dalam mengumpulkan informasi melalui kegiatan mengisi peta konsep tersebut.</p> <p>22. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKPD 2 “Ayo Berlatih”</p> <p><i>Menyampaikan hasil diskusi</i></p> <p>23. Setiap kelompok menyampaikan hasil diskusinya didepan kelas dengan menyebutkan hubungan antar informasi yang di dapat. (Percaya diri)</p> <p>24. Kelompok lain mendengarkan dan mencocokkan pekerjaan kelompok masing-masing.</p> <p><i>Guru menjelaskan kembali materi yang belum dikuasai siswa</i></p> <p>25. Siswa menyimak penguatan dari guru dalam mendapatkan jawaban.</p> <p>26. Sisa menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p><i>Kesimpulan</i></p> <p>27. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tersebut mengenai siklus hidup hewan.</p>	
--	---	--

	28. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai pembelajaran dengan melihat RANGKUMAN pada Bahan Ajar IPA Berbasis <i>Mind Mapping</i> .	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah dilaksanakan: <ol style="list-style-type: none"> (1) Apakah semua siswa sudah paham ? (2) Apa yang telah kalian pahami ? (3) Bagaimana perasaan kalian mengikuti pembelajaran hari ini ? 2. Guru bersama siswa membuat kesimpulan terhadap kegiatan yang sudah dilakukan selama pembelajaran. 3. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil belajar. 4. Siswa mengerjakan soal evaluasi tertulis. 5. Guru memberikan tindak lanjut (remedial/pengayaan). 6. Guru menyampaikan pembelajaran yang selanjutnya. 7. Siswa menyanyikan lagu daerah. 8. Guru menyampaikan pesan moral sebelum pulang kerumah. 9. Guru dan siswa berdoa bersama menurut agama dan kepercayaan masing-masing dipimpin oleh ketua kelas. 	25 Menit

I. Penilaian Pembelajaran

Ranah Penilaian	Teknik	Jenis	Bentuk
Sikap	Non tes	Observasi pengamatan	Jurnal penilaian sikap
Pengetahuan	Tes	Tertulis	Pilihan Ganda
Keterampilan	Non tes	Unjuk kerja	Rubrik

Tindak lanjut hasil evaluasi yang mencakup remedial dan pengayaan.

Remedial : memberikan tambahan jam untuk pemahaman materi

Pengayaan : siswa yang sudah tuntas diberi soal tambahan.

Semarang, Februari 2020

Guru Kelas IV

Peneliti




Sri Lestari, S. Pd

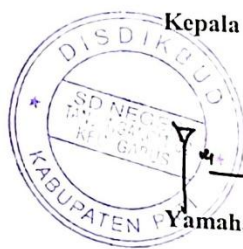
Adam Prastika

NIP. –

NIM. 1401416391

Mengetahui,

Kepala SDN Tanjunganom 02



Yamahsari, S. Pd. I

NIP. 196205211983041009

Lampiran 1**BAHAN AJAR**

Satuan Pendidikan	: SDN Tanjunganom 02
Kelas/ Semester	: IV/2
Tema	: 6. Cita-citaku
Subtema	: 2. Hebatya cita-citaku
Pembelajaran ke	: 1 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi waktu	: (6 x 35 menit) 1 hari

I. MATERI PEMBELAJARAN

Utama	Pengayaan	Remidial	Ko-kurikuler
Bahasa Indonesia Siswa menjelaskan cara membuat puisi	Siswa membuat puisi dengan bahasa sendiri	Siswa menjelaskan cara membuat puisi	
IPA Siswa menjelaskan, membandingkan, menyebutkan, dan mengklasifikasikan daur hidup hewan	Siswa menjelaskan upaya pelestarian makhluk hidup	Siswa mengelompokkan hewan berdasarkan daur hidupnya	Siswa bersama orang tua mencatat nama hewan dan menentukan daur hidupnya

MATERI UTAMA

AYO MENGAMATI



Amatilah gambar di atas! Ceritakan pendapatmu tentang gambar tersebut!
Apakah kamu mengetahui jenis pekerjaan yang dilakukan orang pada gambar tersebut

AYO MEMBACA

Kisah Seorang Guru Anak Berkebutuhan Khusus

Seorang wanita muda terpanggil untuk menjadi seorang guru. Bukan sembarang guru, melainkan guru bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Semuanya berawal dari kepeduliannya terhadap kurangnya pendidikan yang sesuai bagi anak-anak berkebutuhan khusus di Indonesia yang sesuai.

Sangita Lachman, nama wanita muda itu. Ia adalah seorang dokter yang beralih profesi menjadi seorang guru anak-anak prasekolah. Pada awalnya, ia mengajar anak-anak prasekolah untuk mengisi waktu luangnya. Akan tetapi, lama kelamaan, ia mencintai kegiatannya itu. Baginya, mengajar anak-anak prasekolah membuatnya mengerti tumbuh kembang anak yang akan memengaruhinya saat mereka dewasa kelak.

Pada saat mengajar anak-anak prasekolah, ia menemui beberapa siswanya yang berkebutuhan khusus, seperti anak yang menderita autis atau kesulitan belajar lainnya. Anak-anak ini memerlukan cara pengajaran dan bimbingan khusus yang berbeda dengan anak yang tidak berkebutuhan khusus. Ia melihat saat itu tidak banyak sekolah yang tahu bagaimana mengajar anak-anak tersebut.

Sangita kemudian memutuskan untuk menimba ilmu dan keterampilan yang membantunya untuk memahami anak-anak tersebut. Dengan demikian ia dapat menjadi guru yang baik bagi anak-anak tersebut.

Setiap orang memiliki cita-cita yang baik. Tidak ada cita-cita yang tidak hebat. Oleh karenanya, teruslah berusaha meraih cita-citamu! Adakah di antaramu yang ingin menjadi dokter?

Bacalah puisi berikut ini di dalam hati. Perhatikanlah bagian-bagian di dalam puisi dengan seksama!

Cita-Citaku

Karya: M. Ridwan Hafidz

Cita-citaku ingin menjadi dokter
 Agar dapat menyembuhkan orang yang sakit
 Cita-citaku ingin menjadi dokter
 Agar anak-anak menjadi sehat
 Aku harus belajar dengan sungguh-sungguh
 Agar dapat menggapai cita-citaku itu
 Aku harus belajar dengan sungguh-sungguh
 Agar menjadi orang yang berguna bagi nusa dan bangsa

AYO MENCoba

Carilah satu atau dua buah puisi anak dari koran, majalah, atau bukubuku. Salinlah puisi tersebut di dalam buku tulismu. Baca dan amati bentuk dan isi puisi pilihanmu. Lalu jawablah pertanyaan di atas di dalam buku tulismu! Kesimpulan apakah yang kamu dapatkan tentang puisi? Tuliskanlah kesimpulanmu di dalam buku tulismu!

AYO MENGAMATI



Perhatikan gambar di atas! Profesi apakah yang ditunjukkan pada gambar di atas? Adakah di antara kamu yang ingin menjadi dokter hewan seperti pada gambar di atas?

Untuk menjadi seorang dokter hewan, tentu kamu harus mengetahui segala hal tentang hewan, termasuk daur hidupnya. Mengapa?

TAUKAH KAMU

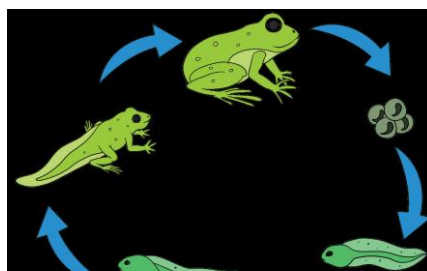
Tahapan pertumbuhan hewan dari kecil sampai dewasa disebut daur hidup hewan. Pada daur hidupnya ada hewan yang mengalami perubahan bentuk, ada juga yang tidak. Hewan yang mengalami perubahan bentuk tubuh dalam daur hidupnya dikatakan mengalami proses metamorfosis. Proses metamorfosis yang terjadi pada hewan terbagi menjadi dua yaitu metamorfosis sempurna dan metamorfosis tidak sempurna.

Hewan yang mengalami metamorfosis sempurna mempunyai bentuk tubuh yang sangat berbeda pada setiap tahap hidupnya. Pada saat telur menetas, bentuk tubuh hewan tidak sama dengan bentuk induknya. Hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna, setelah menetas memiliki bentuk tubuh yang mirip dengan induknya.

Perhatikanlah beberapa daur hidup hewan-hewan berikut ini!

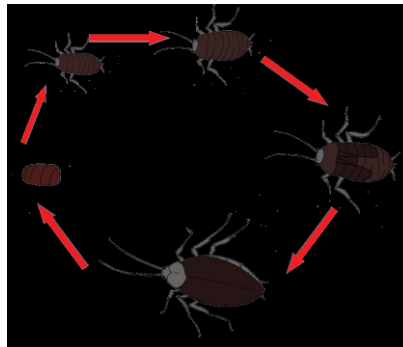
Daur Hidup Katak

Katak berkembang biak dengan cara bertelur di dalam air. Telur-telur itu akan menetas setelah kurang lebih 10 hari. Telur itu menetas menjadi berudu yang hidup di air. Oleh karenanya, berudu memiliki insang, alat pernapasan untuk bernapas di dalam air, seperti pada ikan. Tiga minggu kemudian, insang pada katak akan tertutup oleh kulitnya, kemudian tumbuhlah kaki belakang. Pada usia 8 minggu, berudu berkaki berubah menjadi katak yang berekor. Ekor itu kemudian akan memendek dan ia bernapas dengan paru-paru. Setelah pertumbuhan anggota tubuhnya sempurna, katak akan berubah menjadi katak dewasa.



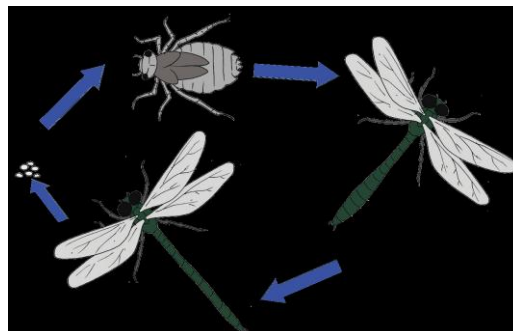
Daur Hidup Kecoa

Kecoa merupakan salah satu serangga yang juga berkembang biak dengan cara bertelur. Setelah beberapa lama, telur kecoa akan berubah menjadi kecoa muda yang disebut nimfa. Bentuk nimfa mirip dengan kecoa dewasa, hanya warna kulitnya yang berbeda. Nimfa beberapa kali mengalami pergantian kulit sampai ia menjadi kecoa dewasa.



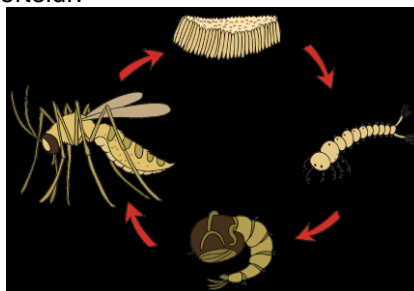
Daur Hidup Capung

Capung juga merupakan serangga yang berkembang biak dengan cara bertelur. Sama dengan kecoa, ketika telur capung menetas ia menjadi capung muda yang disebut nimfa. Setelah kurang lebih mengalami pergantian kulit sebanyak sepuluh kali, capung berubah menjadi capung dewasa.



Daur Hidup Nyamuk

Nyamuk juga termasuk jenis serangga yang berkembang biak dengan cara bertelur di permukaan air. Ketika telur menetas, ia berubah menjadi jentik-jentik atau tempayak. Tempayak ini akan hidup dan mendapatkan makanannya dari air yang ia tinggali. Setelah cukup umur, tempayak ini berubah menjadi pupa. Setelah beberapa waktu, pupa akan berubah menjadi nyamuk muda hingga nyamuk dewasa. Nyamuk muda dan dewasa tidak hidup di air. Ia akan kembali ke air ketika hendak bertelur.



AYO BE RLATIH

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas paling sedikit tiga orang.
2. Setiap kelompok akan mencari informasi tentang daur hidup dua ekor hewan yang berbeda (berdasarkan pilihan yang terdapat pada tabel di bawah).

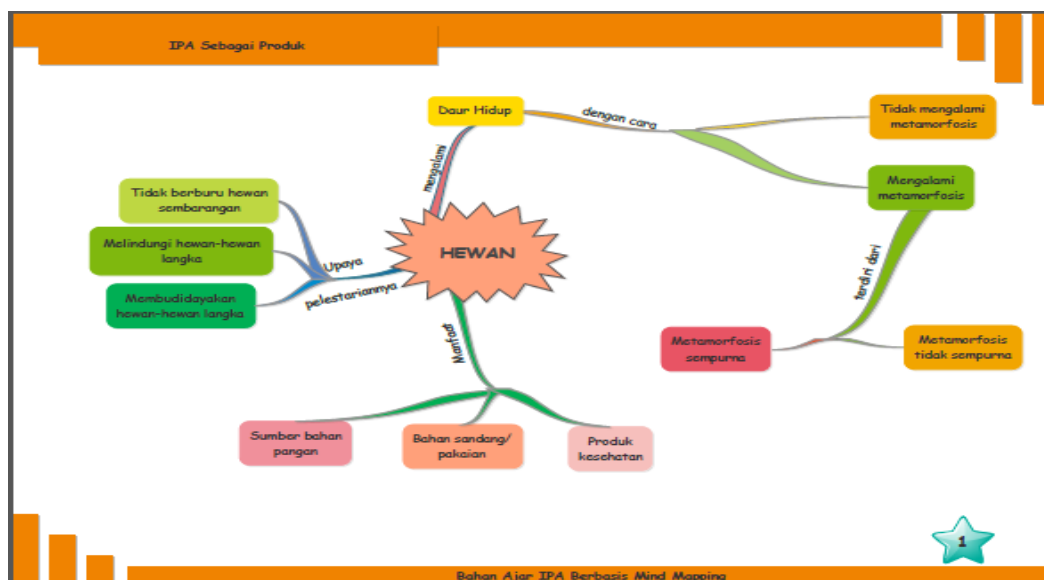
Kambing	Kucing	Ayam	Kadal	Anjing	Ular
Belalang	Kecoa	Katak	Kupu	Nyamuk	Capuk

3. Catatlah semua informasimu di dalam diagram berikut ini. Lakukan untuk kedua hewan yang telah kamu pilih.
4. Presentasikan hasilnya di depan kelas, lalu tempelkan hasilnya di dinding kelas. Dengan demikian, kamu akan memiliki informasi tentang daur hidup berbagai jenis hewan!

AYO RENUNGAN

Kesimpulan apakah yang kamu dapatkan dari kegiatan belajar hari ini?

Nilai dan sikap apa saja yang kamu akan kembangkan setelah melakukan kegiatan belajar hari ini?



IPA Sebagai Produk

Ayo Membaca!

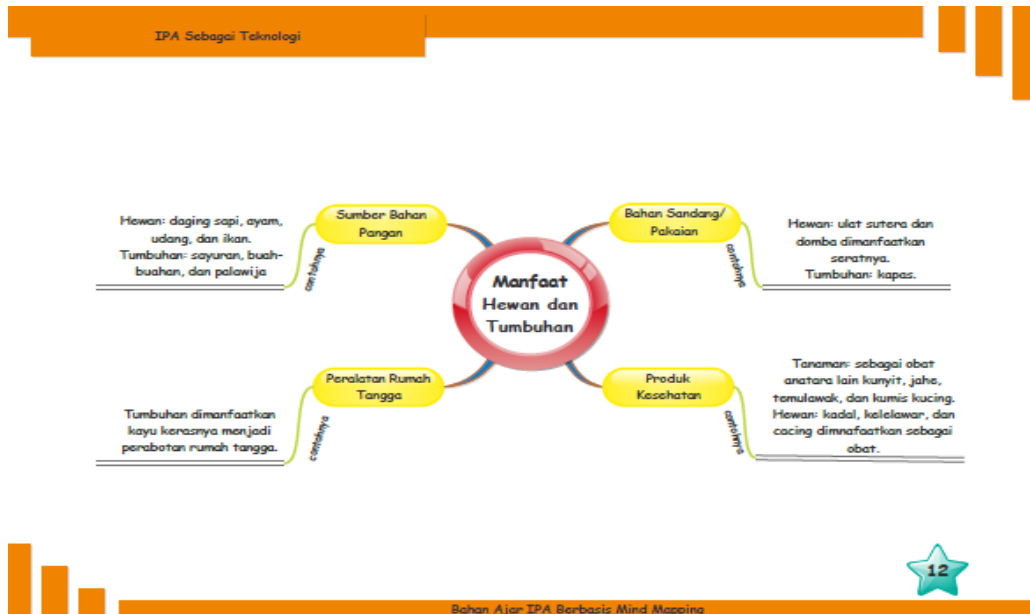
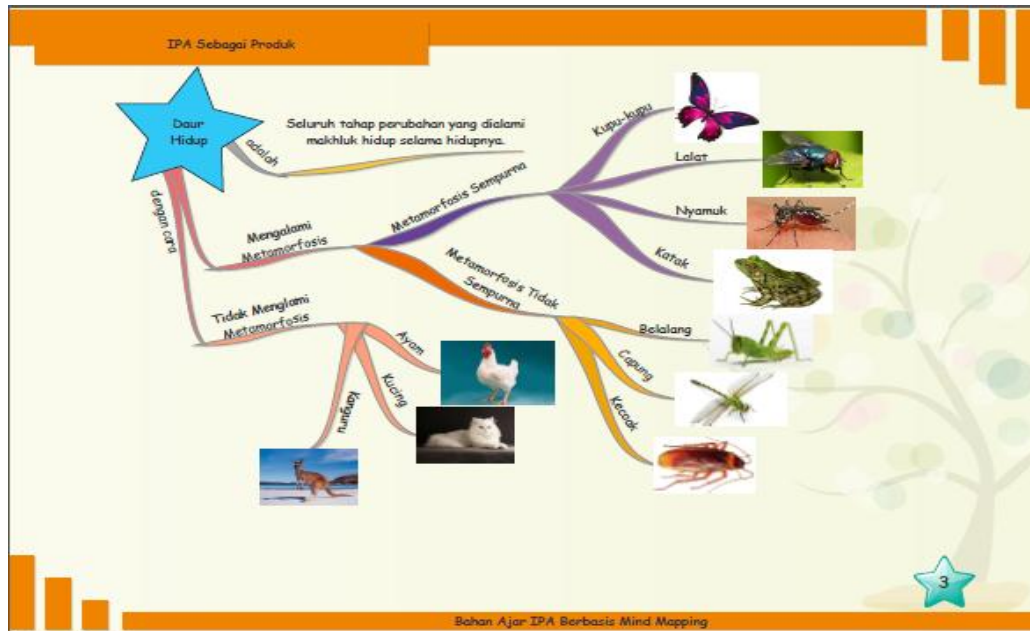
Tahukah Kamu!!!
Pernahkah kamu memperhatikan perkembangan hewan yang hidup di lingkunganmu? Jika kamu memelihara hewan, kamu pasti mengetahuinya. Coba kamu amati anak ayam yang baru menetas atau anak kucing yang baru lahir. Bagaimana rupa anak ayam dan anak kucing itu? Apakah anak-anak hewan itu mirip dengan induknya? Anak ayam dan anak kucing mirip dengan induknya. Jika ada perbedaan, mungkin hanya pada warna bulu atau rambutnya.



Tahapan pertumbuhan hewan dari kecil sampai dewasa disebut daur hidup hewan. Pada daur hidupnya ada hewan yang mengalami perubahan bentuk, ada juga yang tidak. Hewan yang mengalami perubahan bentuk tubuh dalam daur hidupnya dikatakan mengalami metamorfosis. Proses metamorfosis yang terjadi pada hewan terbagi menjadi dua yaitu metamorfosis sempurna dan metamorfosis tidak sempurna.

Hewan yang mengalami metamorfosis sempurna mempunyai bentuk tubuh yang sangat berbeda pada setiap tahap induknya. Pada saat telur menetas, bentuk tubuh hewan tidak sama dengan bentuk induknya. Contohnya adalah kupu-kupu, lalat, nyamuk, dan katak. Sedangkan hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna, setelah menetas memiliki bentuk tubuh yang mirip dengan induknya. contohnya adalah kecoak, belalang, dan capung.

Bahan Ajar IPA Berbasis Mind Mapping



MATERI PENGAYAAN

Bahasa Indonesia

Siswa membuat puisi dengan bahasa sendiri.

IPA

Siswa menjelaskan upaya pelestarian hewan.

MATERI REMIDIAL

Bahasa Indonesia

Siswa menjelaskan cara membuat puisi

IPA

Siswa mengelompokkan hewan berdasarkan siklus hidupnya.

MATERI KO-KURIKULER

Kerja sama Dengan Orang Tua

Carilah hewan-hewan yang ada di rumah, lalu tentukan daur hidup mereka. Tentukan apakah hewan tersebut mengalami metamorfosis sempurna, metamorfosis tidak sempurna, atau tidak mengalami metamorfosis.

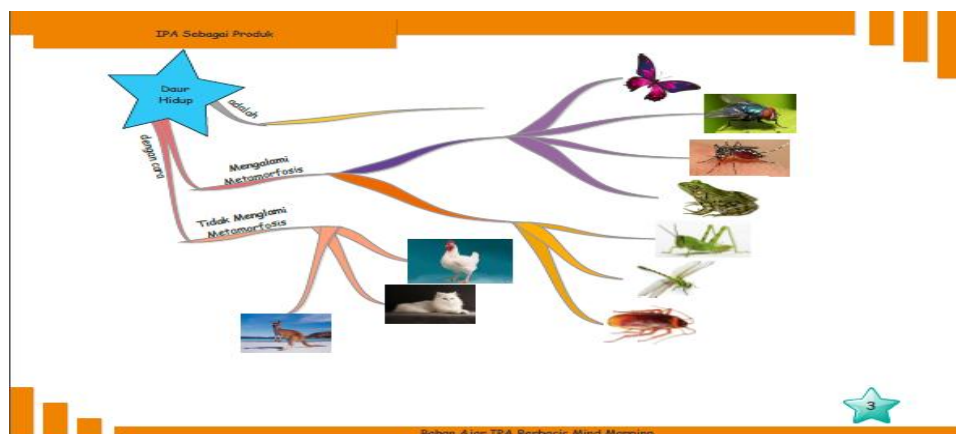
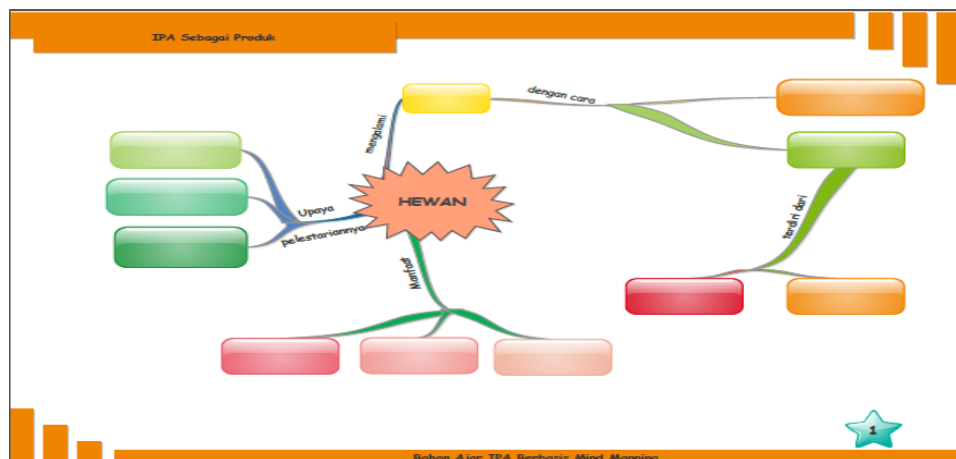
Lampiran 2

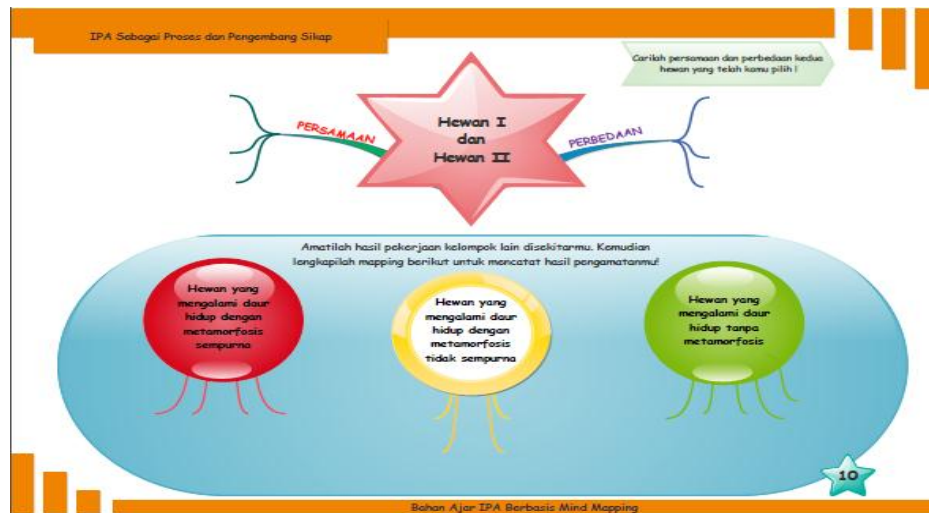
MEDIA PEMBELAJARAN

Sekolah	: SDN Tanjunganom 02
Kelas/ Semester	: IV / 2
Tema	: 6. Cita-citaku
Subtema	: 2. Hebatnya Cita-citaku
Pembelajaran ke	: 1 (Bahasa Indonesia, IPA)
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (6 x 35 menit)

A. MEDIA PEMBELAJARAN

MEDIA





Lampiran 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Sekolah : SDN Tanjunganom 02 Kelas/ Semester : IV / 2 Tema : 6. Cita-citaku Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku Pembelajaran ke : 1 (Bahasa Indonesia, IPA) Alokasi Waktu : 1 pertemuan (6 x 35 menit) Kegiatan : Menjawab pertanyaan terkait puisi.	Anggota kelompok : 1. 2. 3. 4. 5.
Petunjuk ! 1. Tuliskan nama anggota kelompokmu! 2. Bacalah puisi berjudul “Cita-citaku” 3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini! 4. Presentasikanlah hasil diskusimu di depan kelas !	

Cita-Citaku

Karya: M. Ridwan Hafidz

Cita-citaku ingin menjadi dokter
 Agar dapat menyembuhkan orang yang sakit
 Cita-citaku ingin menjadi dokter
 Agar anak-anak menjadi sehat
 Aku harus belajar dengan sungguh-sungguh
 Agar dapat menggapai cita-citaku itu
 Aku harus belajar dengan sungguh-sungguh
 Agar menjadi orang yang berguna bagi nusa dan bangsa



1. Apakah judul puisi tersebut ?

2. Siapakah yang membuat puisi tersebut ?

3. Bercerita tentang apakah puisi tersebut ?

4. Apakah yang membedakan puisi tersebut dengan bacaan sebelumnya ?

5. Buatlah sebuah gambar yang dapat mewakili isi puisi tersebut !

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

Sekolah : SDN Tanjunganom 02 Kelas/ Semester : IV / 2 Tema : 6. Cita-citaku Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku Pembelajaran ke : 1 (Bahasa Indonesia, IPA) Alokasi Waktu : 1 pertemuan (6 x 35 menit) Kegiatan : Mencari informasi daur hidup hewan	Anggota kelompok : 1. 2. 3. 4. 5.
Petunjuk ! <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuliskan nama anggota kelompokmu! 2. Bacalah Bahan Ajar IPA berbasis mind mapping hal. 8-10! 3. Tulislah jawabanmu sesuai format yang ditentukan! 4. Presentasikan hasil diskusimu di depan kelas ! 	

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas paling sedikit tiga orang.
2. Setiap kelompok akan mencari informasi tentang daur hidup dua ekor hewan yang berbeda (berdasarkan pilihan yang terdapat pada tabel di bawah).



Kambing	Kucing	Ayam	Kadal	Anjing	Ular
Belalang	Kecoa	Katak	Kupu-kupu	Nyamuk	Capung

3. Catatlah semua informasimu di dalam diagram berikut ini. Lakukan untuk kedua hewan yang telah kamu pilih.
4. Presentasikan hasilnya didepan kelas, lalu tempelkan hasilnya di dinding kelas. Dengan demikian, kamu akan memiliki informasi tentang daur hidup berbagai jenis hewan !

<p style="text-align: center;">Daur Hidup Hewan I</p> <p>Gambar Hewan :</p> <p>Nama Hewan : Cara Berkembangbiak :</p>	<p style="text-align: center;">Daur Hidup Hewan II</p> <p>Gambar Hewan :</p> <p>Nama Hewan : Cara Berkembangbiak :</p>
<p>Gambar Daur Hidup :</p>	<p>Gambar Daur Hidup :</p>
<p>Penjelasan Tentang Daur Hidup :</p>	<p>Penjelasan Tentang Daur Hidup :</p>
<p>Jenis Daur Hidup :</p>	<p>Jenis Daur Hidup :</p>



Amatilah hasil pekerjaan kelompok lain disekitarmu. Kemudian lengkapilah mapping berikut untuk mencatat hasil pengamatanmu!

- Hewan yang mengalami daur hidup dengan metamorfosis sempurna**
- Hewan yang mengalami daur hidup dengan metamorfosis tidak sempurna**
- Hewan yang mengalami daur hidup tanpa metamorfosis**

10

Lampiran 4

KISI-KISI PENILAIAN DAN INSTRUMEN PENILAIAN

Sekolah : SDN Tanjunganom 02
 Kelas/ Semester : IV / 2
 Tema : 6. Cita-citaku
 Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku
 Pembelajaran ke : 1 (Bahasa Indonesia, IPA)

Mupel/KD	Indikator	Ranah/Level	Deskripsi soal	Penilaian			No soal
				Teknik	Bentuk	Instrumen	
1	2	3	4	5	6	7	8
Bahasa Indonesia 3.6 Menggali isi amanat puisi yang disajikan secara lisan dan tulis dengan tujuan untuk kesenangan.	3.6.1 Menjelaskan cara membuat puisi.	Kognitif (C2)/L1	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menjelaskan unsur-unsur di dalam puisi	Tes	Tes Tertulis	Pilihan ganda	1
	3.6.2 Menyebutkan cara membuat puisi	Kognitif (C1)/L1	Disajikan langkah-langkah membuat puisi, siswa dapat melengkapi langkah-langkah tersebut.	Tes	Tes Tertulis	Pilihan ganda	2
4.6 Melisankan puisi hasil karya pribadi dengan	4.6.1 Membuat puisi secara mandiri	Psikomotor (P5)		Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik Penilaian (Rating	

lafal, intonasi, dan ekspresi yang tepat sebagai bentuk ungkapan diri.						Scale)	
IPA 3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya.	3.2.1 Menjelaskan siklus hidup hewan.	Kognitif (C2)/L1	Disajikan informasi mengalami perubahan bentuk hewan, siswa dapat menjelaskan rangkain peristiwa tersebut. Disajikan beberapa istilah, siswa dapat menjelaskan pengertian dari metamorfosis	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	3,4
	3.2.2 Membandingkan siklus hidup pada hewan.	Kognitif (C4)L3	Disajikan ciri-ciri metamorfosis hewan, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri metamorfosis tidak sempurna Disajikan beberapa nama hewan, siswa dapat membandingkan bentuk hewan muda dan hewan dewasa	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	5,6
	3.2.3 Mengklasifikasikan	Kognitif (C4)/L3	Disajikan pertanyaan, siswa dapat mengklasifikasikan hewan	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	7,8

	hewan berdasarkan siklus hidupnya.		yang sama dengan kupu-kupu Disajikan beberapa nama hewan, siswa dapat mengklasifikasikan hewan yang tidak mengalami metamorfosis				
	3.2.4 Menjelaskan tahapan metamorfosis hewan.	Kognitif (C2)L1	Disajikan pertanyaan, siswa dapat menjelaskan tahapan metamorfosis kupu-kupu yang banyak makan. Disebutkan 4 tahapan nyamuk, siswa dapat menjelaskan tahapan nyamuk setelah bertelur	Tes	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	9,10
4.2 Membuat skema siklus hidup beberapa makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitarnya, dan slogan upaya pelestariannya.	4.2.1 Membuat skema daur hidup hewan.	Psikomotor (P3)		Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik Penilaian (Rating Scale)	
	4.2.2 Menyusun laporan skema daur hidup hewan yang berbeda.	Psikomotor (P5)		Non Tes	Unjuk Kerja	Rubrik Penilaian (Rating Scale)	

Lampiran 5

PENILAIAN KOGNITIF

Kelas/ Semester : IV / 2
 Tema : 6. Cita-citaku
 Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku
 Pembelajaran ke : 1 (Bahasa Indonesia, IPA)
 Hari, tanggal :
 Alokasi Waktu : 5 Menit

Nama siswa :
 Kelas :
 No. Absen :

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d untuk jawaban yang paling benar !

1. Berikut yang tidak termasuk unsur yang terdapat di dalam puisi adalah
 - a. Tema
 - b. Amanat
 - c. Gaya bahasa
 - d. Pengarang

2. Langkah-langkah membuat puisi.
 1. Menentukan gaya puisi
 2.
 3. Membayangkan suasana
 4. Menggunakan gaya bahasa
 5. Kembangkan puisi seindah mungkin
 6. Menulis puisi

Langkah yang tepat untuk mengisi titik-titik pada nomor 2 adalah

- a. Menentukan tema dan judul
 - b. Membuat puisi
 - c. Membuat kerangka
 - d. Menyusun rima
3. Dalam hidupnya hewan mengalami perubahan bentuk dari awal sampai akhir hidupnya. Rangkaian peristiwa dari hewan dilahirkan sampai hewan tersebut berkembangbiak dinamakan
 - a. Metamorfosis
 - b. Berkembang
 - c. Melahirkan
 - d. Daur Hidup Hewan
 4. Perhatikan istilah berikut ini !
 - (1) Fatamorfosis
 - (2) Metamorfosis
 - (3) Metabolisme
 - (4) Fatamorgana

9. Tahapan metamorfosis kupu-kupu yang banyak makan adalah ...
- a. Telu
 - b. Ulat
 - c. Kepompong
 - d. Kupu-kupu
10. Siklus hidup nyamuk mempunyai 4 tahapan dalam metamorfosis. Tahapan nyamuk setelah dari tahap bertelur adalah menjadi
- a. Larva
 - b. Nyamuk keil
 - c. Pupa
 - d. Nyamuk dewasa

Lampiran 6**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN****A. Pilihan Ganda**

1. D

2. A

3. D

4. B

5. A

6. A

7. C

8. A

9. B

10. A

PENSKORAN :

Soal Pilihan Ganda No. 1 sampai dengan No. 10

- Setiap jawaban benar mendapat skor 1

Skor penilaian : 0 – 100

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

$$\text{Nilai maksimal} = \frac{10}{10} \times 100 = 100$$

Lampiran 7

PENILAIAN SIKAP DAN KETERAMPILAN

A. Penilaian Jurnal Sikap

Kelas/ Semester : IV / 2
 Tema : 6. Cita-citaku
 Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku
 Pembelajaran ke : 1(Percaya diri, kreatif, tanggungjawab)

No.	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					
Dst....		Dst...			

B. Penilaian Jurnal Spritual

Kelas/ Semester : IV / 2
 Tema : 6. Cita-citaku
 Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku
 Pembelajaran ke : 1(Berdoa, jujur)

No.	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					
Dst....		Dst...			

C. Penilaian Keterampilan

Kelas/ Semester : IV / 2
 Tema : 6. Cita-citaku
 Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku
 Pembelajaran ke : 1 (Bahasa Indonesia)
 Indikator :

Bahasa Indonesia

4.6.1 Membuat puisi secara mandiri.

Rubrik penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Isi	Siswa membuat puisi selaras dengan tema, mengandung pesan moral, sesuai dengan jenisnya, utuh dan tuntas.	Siswa membuat puisi selaras dengan tema, mengandung pesan moral.	Siswa membuat puisi cukup selaras dengan tema dan cukup mengandung pesan moral.	Dalam membuat puisi tidak selaras dengan tema dan tidak mengandung pesan moral.
Diksi dan Gaya Bahasa	Siswa membuat puisi bervariasi dan sesuai dengan konteks dan bergaya bahasa yang secara variatif tanpa bantuan guru.	Siswa membuat puisi bervariasi dan sesuai dengan konteks dan bergaya bahasa yang secara variatif dengan sedikit bantuan guru.	Siswa membuat puisi dengan cukup lengkap tanpa gaya bahasa yang variatif.	Siswa membuat puisi kurang lengkap.

Rima	Berima sesuai kriteria, terpola secara teratur, berirama secara variatif.	Berima sesuai kriteria, terpola secara teratur.	Berima sesuai kriteria.	Tidak menunjukkan irama yang teratur.
Struktur Baris dan Bait	Terpola sangat teratur.	Terpolas teratur	Cukup terpola teratur	Tidak terpola.

Lembar Penilaian Membuat Puisi

No.	Nama Siswa	Kriteria				Total Skor	Nilai	Predikat
		Isi	Diksi dan Gaya Bahasa	Rima	Struktur Baris dan Bait			
1								
2								
3								
Dst.								

Kelas/ Semester : IV / 2

Tema : 6. Cita-citaku

Subtema : 2. Hebatnya Cita-citaku

Pembelajaran ke : 1(IPA)

Indikator :

IPA

Indikator :

4.2.1 Membuat skema siklus hidup hewan.

4.2.2 Menyusun laporan siklus hidup hewan yang berbeda.

Rubrik penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Kelengkapan Informasi	Siswa menyajikan informasi dengan sangat lengkap tentang daur hidup kedua hewan tanpa bantuan guru.	Siswa menyajikan informasi dengan lengkap tentang daur hidup hewan dengan sedikit bantuan guru.	Siswa menyajikan informasi dengan cukup lengkap tentang daur hidup hewan dengan bantuan guru.	Informasi yang disajikan tidak lengkap.
Keterbacaan Diagram	Siswa menyajikan informasi dengan mengisi diagram secara lengkap, jelas, dan menggunakan kata kunci yang tepat.	Siswa menyajikan informasi dengan lengkap dan menggunakan kata kunci yang tepat dengan bantuan guru.	Siswa menyajikan informasi dengan cukup lengkap tanpa menggunakan kata kunci	Siswa menyajikan informasi kurang lengkap

Lembar Penilaian Menyusun Laporan Skema Daur Hidup Hewan

No.	Nama Siswa	Kriteria		Total Skor	Nilai	Predikat
		Kelengkapan Informasi	Keterbacaan Diagram			
1						
2						
3						
Dst.						

Tabel Konversi Sikap, Pengetahuan, dan Keterampilan

Sikap		Pengetahuan		Keterampilan	
Modus	Predikat	Rentang angka	Huruf	Capaian optimum	Huruf
4	SB	3,85 – 4,00	A	3,85 – 4,00	A
		3,51 – 3,84	A-	3,51 – 3,84	A-
3	B	3,18 – 3,50	B+	3,18 – 3,50	B+
		2,85 – 3,17	B	2,85 – 3,17	B
		2,51 – 2,84	B-	2,51 – 2,84	B-
2	C	2,18 – 2,50	C+	2,18 – 2,50	C+
		1,85 – 2,17	C	1,85 – 2,17	C
		1,51 – 1,84	C-	1,51 – 1,84	C-
1	K	1,18 – 1,50	D+	1,18 – 1,50	D+
		1,00 – 1,17	D	1,00 – 1,17	D

Permendikbud Nomor 104 (2014: 11)

Lampiran 8

SINTAKS MODEL *MIND MAPPING*

Sohimin (2014: 105) menyebutkan bahwa langkah-langkah model mind mapping adalah sebagai berikut:

Fase 1 : Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Fase 2 : Menyajikan materi

Fase 3 : Membentuk kelompok berpasangan 2 siswa

Fase 4 : Tukar pikiran dengan membuat catatan

Fase 5 : Menyampaikan hasil diskusi

Fase 6 : Guru menjelaskan kembali materi yang belum dikuasai siswa.

Fase 7 : Kesimpulan

LAMPIRAN 25

REKAPITULASI HASIL BELAJAR *PRETEST*
SDN TANJUNGANOM 02

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Keterangan
1.	A1	40	Tidak Tuntas
2.	A2	65	Tidak Tuntas
3.	A3	50	Tidak Tuntas
4.	A4	30	Tidak Tuntas
5.	A5	90	Tuntas
6.	A6	40	Tidak Tuntas
7.	A7	35	Tidak Tuntas
8.	A8	85	Tuntas
9.	A9	55	Tidak Tuntas
10.	A10	55	Tidak Tuntas
11.	A11	85	Tuntas
12.	A12	80	Tuntas
13.	A13	35	Tidak Tuntas
14.	A14	70	Tuntas
15.	A15	35	Tidak Tuntas
16.	A16	30	Tidak Tuntas
17.	A17	60	Tidak Tuntas
18.	A18	45	Tidak Tuntas
19.	A19	70	Tuntas
20.	A20	50	Tidak Tuntas
21.	A21	75	Tuntas
	Tuntas	7	
	Tidak Tuntas	14	
	Rata-rata	56,1904762	

LAMPIRAN 26

REKAPITULASI HASIL BELAJAR *POSTTEST*
SDN TANJUNGANOM 02

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest	Keterangan
1.	A1	60	Tidak Tuntas
2.	A2	75	Tuntas
3.	A3	70	Tuntas
4.	A4	60	Tidak Tuntas
5.	A5	95	Tuntas
6.	A6	75	Tuntas
7.	A7	50	Tidak Tuntas
8.	A8	90	Tuntas
9.	A9	75	Tuntas
10.	A10	70	Tuntas
11.	A11	90	Tuntas
12.	A12	90	Tuntas
13.	A13	65	Tidak Tuntas
14.	A14	80	Tuntas
15.	A15	55	Tidak Tuntas
16.	A16	55	Tidak Tuntas
17.	A17	75	Tuntas
18.	A18	70	Tuntas
19.	A19	85	Tuntas
20.	A20	75	Tuntas
21.	A21	90	Tuntas
	Tuntas	15	
	Tidak Tuntas	6	
	Rata-rata	73,8095238	

LAMPIRAN 27

ANALISIS UJI NORMALITAS *PRETEST* DAN *POSTTEST*UJI NORMALITAS *PRETEST***Hipotesis :**

Ho : Data yang berdistribusi normal

Ha : Data yang tidak berdistribusi normal

Kriteria : Data berdistribusi normal jika Ho diterima yaitu apabila $t_{tabel} > 0,05$
(taraf signifikansi pada penelitian ini $\alpha = 0,05$)

Nilai Pretest							
No.	Nama Siswa	x	z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)	F(zi)-S(zi)
1.	A4	30	-1,33956	0,090194	0,095238	-0,00504	0,005044
2.	A16	30	-1,33956	0,090194	0,095238	-0,00504	0,005044
3.	A7	35	-1,08383	0,139221	0,238095	-0,09887	0,098875
4.	A13	35	-1,08383	0,139221	0,238095	-0,09887	0,098875
5.	A15	35	-1,08383	0,139221	0,238095	-0,09887	0,098875
6.	A1	40	-0,82809	0,203809	0,333333	-0,12952	0,129524
7.	A6	40	-0,82809	0,203809	0,333333	-0,12952	0,129524
8.	A18	45	-0,57236	0,28354	0,380952	-0,09741	0,097413
9.	A3	50	-0,31662	0,375765	0,47619	-0,10043	0,100426
10.	A20	50	-0,31662	0,375765	0,47619	-0,10043	0,100426
11.	A9	55	-0,06089	0,475724	0,571429	-0,0957	0,095705
12.	A10	55	-0,06089	0,475724	0,571429	-0,0957	0,095705
13.	A17	60	0,194845	0,577243	0,619048	-0,0418	0,041805
14.	A2	65	0,45058	0,673854	0,666667	0,007187	0,007187
15.	A14	70	0,706315	0,760004	0,761905	-0,0019	0,001901
16.	A19	70	0,706315	0,760004	0,761905	-0,0019	0,001901
17.	A21	75	0,962049	0,831988	0,809524	0,022464	0,022464
18.	A12	80	1,217784	0,888347	0,857143	0,031204	0,031204
19.	A8	85	1,473518	0,929694	0,952381	-0,02269	0,022687
20.	A11	85	1,473518	0,929694	0,952381	-0,02269	0,022687
21.	A5	90	1,729253	0,958118	1	-0,04188	0,041882
Jumlah		1180					
Rata-rata		56,19047619			Lo		0,129524416
Standar Deviasi		19,55151924			Lt		0,19
KKM		70			Lo < Lt		NORMAL

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan $Lo < Lt_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data nilai *pretest* berdistribusi **normal**.

UJI NORMALITAS *POSTTEST*

Hipotesis :

Ho : Data yang berdistribusi normal

Ha : Data yang tidak berdistribusi normal

Kriteria : Data berdistribusi normal jika Ho diterima yaitu apabila $t_{tabel} > 0,05$
(taraf signifikansi pada penelitian ini $\alpha = 0,05$)

Nilai Posttest							
No.	Nama Siswa	x	z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)	F(zi)-S(zi)
1.	A7	50	-1,81408	0,034833	0,047619	-0,01279	0,012786
2.	A15	55	-1,43312	0,075911	0,142857	-0,06695	0,066946
3.	A16	55	-1,43312	0,075911	0,142857	-0,06695	0,066946
4.	A1	60	-1,05217	0,146362	0,238095	-0,09173	0,091733
5.	A4	60	-1,05217	0,146362	0,238095	-0,09173	0,091733
6.	A13	65	-0,67121	0,251044	0,285714	-0,03467	0,034671
7.	A3	70	-0,29025	0,385812	0,428571	-0,04276	0,04276
8.	A10	70	-0,29025	0,385812	0,428571	-0,04276	0,04276
9.	A18	70	-0,29025	0,385812	0,428571	-0,04276	0,04276
10.	A2	75	0,090704	0,536136	0,666667	-0,13053	0,130531
11.	A6	75	0,090704	0,536136	0,666667	-0,13053	0,130531
12.	A9	75	0,090704	0,536136	0,666667	-0,13053	0,130531
13.	A17	75	0,090704	0,536136	0,666667	-0,13053	0,130531
14.	A20	75	0,090704	0,536136	0,666667	-0,13053	0,130531
15.	A14	80	0,47166	0,681415	0,714286	-0,03287	0,03287
16.	A19	85	0,852617	0,803064	0,761905	0,041159	0,041159
17.	A8	90	1,233573	0,891319	0,952381	-0,06106	0,061062
18.	A11	90	1,233573	0,891319	0,952381	-0,06106	0,061062
19.	A12	90	1,233573	0,891319	0,952381	-0,06106	0,061062
20.	A21	90	1,233573	0,891319	0,952381	-0,06106	0,061062
21.	A5	95	1,61453	0,946794	1	-0,05321	0,053206
Jumlah		1550					
Rata-rata		73,80952381					
Standar Deviasi		13,12485828					
KKM		70					
					Lo	0,130530592	
					Lt	0,19	
					Lo < Lt	NORMAL	

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan $Lo < Lt_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data nilai *pretest* berdistribusi **normal**.

LAMPIRAN 28

ANALISIS UJI HOMOGENITAS *PRETEST* DAN *POSTTEST*

	dk	1/dk	Si ²	(dk) si ²	log si ²	(dk) log si ²
Pretest	20	0,05	382,2619	7645,238	2,582361	51,64722039
Posttest	20	0,05	172,2619	3445,238	2,236189	44,7237849
Jumlah	40	0,1	554,5238	11090,48	4,81855	96,37100529

s ²	277,2619
log s ²	2,44289
B	97,71561
x ²	3,096062
x tabel	3,841
Keterangan	Homogen

LAMPIRAN 29**ANALISIS UJI T *PRETEST* DAN *POSTTEST***

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima

$t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o diterima

Hipotesis :

H_o : Bahan ajar IPA berbasis mind mapping tidak efektif digunakan pada pembelajaran IPA terhadap hasil belajar.

H_a : Bahan ajar IPA berbasis mind mapping efektif digunakan pada pembelajaran IPA terhadap hasil belajar.

Rumus parametris uji t (Sugiyono, 2016: 273)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

Dengan $dk = n_1 + n_2 - 1$

\bar{x}_1 = Mean sampel 1

\bar{x}_2 = Mean sampel 2

s_1 = simpangan baku sampel 1

s_2 = simpangan baku sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

n = varians sampel 1

Data	Mean (X)	Varian (S)	Simpangan Baku (S)	n	r	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Pretest	56,1904 7619	382,26190 48	19,551519 24	21	0,93619 5919	20	4,0746227 29	2,08 6	Ho ditolak
Posttest	73,8095 2381	172,26190 48	4,4217099 91	21					

t_{tabel} , dengan taraf signifikansi 5% dan dk 20 adalah 2,086

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_a diterima dan H_o ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* efektif digunakan pada pembelajaran IPA materi siklus hidup makhluk hidup.

LAMPIRAN 30**ANALISIS UJI GAIN**

Untuk menghitung *N-gain* dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan :

N-gain = indeks gain

Posttest = rata-rata nilai setelah mendapatkan perlakuan

Pretest = rata-rata nilai sebelum mendapat perlakuan

Skor maksimum = nilai tertinggi yang dapat dicapai

Berdasarkan uji gain yang sudah dihitung, maka selanjutnya adalah mengklasifikasikan data tersebut sesuai dengan kriteria dibawah ini.

Interval N-gain	Kriteria
$N-gain \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < N-gain < 0,7$	Sedang
$N-gain \geq 0,7$	Tinggi

(Lestari dan Yudhanegara, 2017: 235)

Perhitungan:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

$$N - Gain = \frac{73,80953 - 56,19048}{100 - 56,19048}$$

$$N - Gain = 0,402174$$

LAMPIRAN 31**INSTRUMEN ANGKET TANGGAPAN SISWA UJI COBA PEMAKAIAN**

ANGKET TANGGAPAN SISWA TENTANG BAHAN AJAR IPA BERBASIS *MIND*
MAPPING MATERI "SIKLUS HIDUP MAKHLUK HIDUP"

UJI COBA PRODUK SKALA BESAR

Nama : Amelia Silvana
 Kelas : V
 Sekolah : SDN Tanjonganom 02
 Petunjuk pengisian :

1. Isilah identitas kalian pada kolom yang disediakan.
2. Bacalah semua aspek pertanyaan pada kolom di bawah ini, kemudian isilah tanda check list (✓) pada jawaban Ya/Tidak sesuai dengan jawabanmu pada kolom yang disediakan.

No.	Aspek yang ditanyakan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Tampilan bahan ajar IPA menarik dan menumbuhkan rasa penasaran saya.	✓	
2.	Media bahan ajar IPA memudahkan saya dalam memahami materi.	✓	
3.	Desain bahan ajar IPA bergambar dan menarik.	✓	
4.	Media bahan ajar IPA mudah digunakan dan efisien karena berbentuk peta pikiran.	✓	
5.	Bahasa dalam bahan ajar mudah saya pahami.	✓	
6.	Petunjuk pengerjaan dalam mengerjakan soal-soal mudah saya mengerti.	✓	
7.	Kegiatan pembelajaran di dalam bahan ajar menyenangkan dan membuat saya aktif.	✓	
8.	Media bahan ajar menumbuhkan semangat belajar saya.	✓	
9.	Pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf dapat dibaca dengan jelas.	✓	
10.	Menambah pengalaman dan wawasan mengenai materi siklus hidup makhluk hidup.	✓	

LAMPIRAN 32

REKAPITULASI ANKET TANGGAPAN SISWA

UJI COBA PEMAKAIAN

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Tampilan bahan ajar menarik	21	20	95,23%	Sangat Baik
2	Bahan Ajar memudahkan memahami materi	21	21	100%	Sangat Baik
3	Desain bahan ajar bergambar dan menarik	21	21	100%	Sangat Baik
4	Bahan ajar mudah digunakan dn efisien	21	21	100%	Sangat Baik
5	Bahasa di Bahan Ajar mudah dipahami	21	20	95,23%	Sangat Baik
6	Petunjuk pengerjaan soal mudah dimengerti	21	20	95,23%	Sangat Baik
7	Kegiatan pembelajaran menyenangkan dan membuat aktif	21	21	100%	Sangat Baik
8	Bahan ajar menumbuhkan semangat belajar	21	21	100%	Sangat Baik
9	Jenis dan ukuran huruf dapat dibaca jelas	21	19	90,47%	Sangat Baik
10	Menambah wawasan dan pengalaman tentang materi siklus hidup makhluk hidup	21	21	100%	Sangat Baik
Jumlah		210	205		
Persentase Secara Klasikal		97,61%			
Kriteria		Sangat Baik			

LAMPIRAN 33

INSTRUMEN ANGKET TANGGAPAN GURU UJI COBA PEMAKAIAN

ANGKET TANGGAPAN GURU TENTANG BAHAN AJAR IPA BERBASIS *MIND*

MAPPING MATERI “SIKLUS HIDUP MAKHLUK HIDUP”

UJI COBA PRODUK SKALA BESAR

Nama : SRI LESTARI, S.Pd.

NIP : -

Instansi : SDN. TANJUNGPONDOK 02

Petunjuk pengisian :

1. Mohon mengisi identitas pada kolom yang telah disediakan.
2. Penilaian yang diberikan pada setiap komponen dengan cara membubuhkan tanda check list (✓) pada rentang angka-angka penilaian yang dianggap sesuai.
3. Selain mengisi check list tersebut, mohon Bapak/Ibu memberi saran perbaikan secara umum terhadap “Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV.

A. PENILIAN MATERI

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
1.	Tampilan	Warna yang digunakan dalam Bahan Ajar IPA berbasis mind mapping menarik.	✓			
		Jenis huruf, ukuran huruf, dan gambar terbaca jelas dan sesuai dengan tata letak.	✗	✓		
		Bahan Ajar IPA berbasis mind mapping secara keseluruhan menarik untuk dibaca.	✓			
2.	Kesesuaian materi dengan kurikulum	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI, KD, dan Indikator.	✓			
		Kesesuaian materi ajar dengan kurikulum.	✓			

		Materi disampaikan secara sistematis dengan melibatkan keaktifan siswa.	✓			
3.	Isi Buku	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa kelas IV SD.	✓			
		Materi pembelajaran lengkap.	✓			
		Kalimat di dalam Bahan Ajar IPA efektif dan mudah dipahami.	✓			
		Evaluasi sesuai dengan indikator.	✓			

B. KOMENTAR DAN SARAN

Buku bahan ajarnya sudah bagus, mudah digunakan, bahan ajar sangat menarik buat siswa sehingga siswa senang dan semangat dalam mengikuti pembelajaran, dan membuat materi pelajaran mudah dipahami oleh siswa.

C. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan.

- ① Layak untuk di ujicobakan.
2. Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan.

LAMPIRAN 34

REKAPITULASI ANGKET TANGGAPAN GURU

UJI COBA PEMAKAIAN

No	Aspek Yang Ditanyakan	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Persentase	Kriteria
1	Warna bahan ajar menarik	4	4	100%	Sangat Baik
2	Jenis huruf, ukuran huruf, dan gambar terbaca jelas dan sesuai tata letak	4	3	75%	Baik
3	Bahan ajar secara keseluruhan menarik untuk dibaca	4	4	100%	Sangat Baik
4	Kesesuaian materi KI, KD, Indikator	4	4	100%	Sangat Baik
5	Kesesuaian materi dengan krikulum	4	4	100%	Sangat Baik
6	Materi disampaikan secara sistemati dan melibatkan keaktifan siswa	4	4	100%	Sangat Baik
7	Materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4	4	100%	Sangat Baik
8	Materi pembelajaran lengkap	4	4	100%	Sangat Baik
9	Kalimat di bahan ajar efektif dan mudah dipahami	4	4	100%	Sangat Baik
10	Soal evaluasi sesuai dengan indikator	4	4	100%	Sangat Baik
Jumlah		40	38		
Persentase Secara Klasikal		95%			
Kriteria		Sangat Baik			

LAMPIRAN 35

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KABUPATEN PATI
KECAMATAN GABUS

SD NEGERI TANJUNGANOM 01

Alamat : Jl. Gabus-Winong Km 01 Desa Tanjunganom, Kode Pos 59173

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

421.2/065/2020

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Eko Hudoyo, S.Pd
NIP : 196103251982011004
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SDN Tanjunganom 01, UPTD Pendidikan Kec. Gabus, Kab. Pati

Manyatakan bahwa,

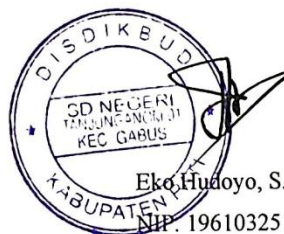
Nama : Adam Prastika
NIM : 1401416391
Prodi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Semester : Genap

Telah melaksanakan ujicoba produk skala kecil penelitian di instansi kami dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02" pada tanggal 5 Februari 2020.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 5 Februari 2020

Kepala SDN Tanjunganom 01



Eko Hudoyo, S.Pd

NIP. 196103251982011004



DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KABUPATEN PATI
KECAMATAN GABUS

SD NEGERI TANJUNGANOM 02

Alamat : Jl. Gabus – Pondok Km. 01 Kode Pos : 59173

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

422/019/2020

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yamahsari, S.Pd.I
NIP : 196205211983041009
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SDN Tanjunganom 02, UPTD Pendidikan Kec.Gabus, Kab.Pati

Manyatakan bahwa,

Nama : Adam Prastika
NIM : 1401416391
Prodi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Semester : Genap

Telah melaksanakan uji coba soal di instansi kami dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02 Pati" pada tanggal 27 Januari 2020.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 10 Februari 2020
Kepala SDN Tanjunganom 02

Yamahsari, S.Pd.I
NIP. 196205211983041009



DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KABUPATEN PATI
KECAMATAN GABUS

SD NEGERI TANJUNGANOM 02

Alamat : Jl. Gabus – Pondok Km. 01 Kode Pos : 59173

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

422/015/2020

Yang bertandatangan di bawah ini :

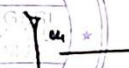
Nama : Yamahsari, S.Pd.I
NIP : 196205211983041009
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SDN Tanjunganom 02, UPTD Pendidikan Kec.Gabus, Kab.Pati

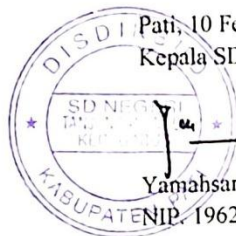
Manyatakan bahwa,

Nama : Adam Prastika
NIM : 1401416391
Prodi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Semester : Genap

Telah melaksanakan penelitian di instansi kami dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping* Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup Kelas IV SDN Tanjunganom 02” pada tanggal 27 Januari 2020 sampai selesai.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 10 Februari 2020
Kepala SDN Tanjunganom 02

Yamahsari, S.Pd.I
NIP. 196205211983041009



LAMPIRAN 36

DOKUMENTASI PENELITIAN



Identifikasi masalah



Pembelajaran di kelas



Diskusi kelompok



Presentasi kelompok



Pretest



Posttest



