



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**PENGEMBANGAN MODUL *POP-UP* BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING PADA TEMA TATA SURYA
UNTUK KELAS VII SMP**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan IPA

oleh

Mia Novita Ningrum

4001413029

**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017

PERNYATAAN

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

Semarang, 16 Juni 2017



Mia Novita Ningrum
4001413029

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengembangan Modul *Pop-Up* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Tema Tata Surya untuk Kelas VII SMP

Disusun oleh

Nama : Mia Novita Ningrum

NIM : 4001413029

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
16 Juni 2017

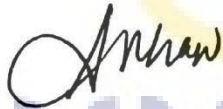


Panitia
Ketua
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt
196412231988031001


Sekretaris

Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
198311102008012008

Penguji


Dra Sri Nurhayati, M.Pd.
196601061990032002

Pembimbing Pedamping


Parmin, S.Pd., M.Pd.
197901232006041003

Pembimbing Utama


Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
198311102008012008

MOTTO

Sesungguhnya kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT

Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik (Evelyn Underhill)

Tiada yang lebih indah selain usaha dan doa dengan sungguh-sungguh

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT,
skripsi ini dipersembahkan untuk Ayah, Ibu,
dan Adik.



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat serta hidayah-Nya dan tak lupa sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul *Pop-Up* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Tema Tata Surya untuk Kelas VII SMP”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Progam Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan IPA yang telah memberikan kemudahan pelayanan administrasi dalam penyusunan skripsi.
3. Novi Ratna Dewi, S.Si, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, memberikan memotivasi dan saran-saran yang bermakna.
4. Parmin, S.Pd, M.Pd. selaku dosen pembimbing dua yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan memberi motivasi.
5. Dra Sri Nurhayati, M.Pd selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan- masukan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini semaksimal mungkin.
6. Sumarsono, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP N 2 Magelang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian.
7. Deni Kurniyawan, S.Pd. selaku guru IPA SMP N 2 Magelang yang telah memberi kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian dan senantiasa memberikan dukungannya.

8. Peserta didik kelas VIII C dan VII C SMP N 2 Magelang Tahun Ajaran 2016/2017 atas kesediaannya menjadi responden dalam pengambilan data penelitian ini.
9. Bapak/ Ibu guru dan karyawan SMP N 2 Magelang atas segala bantuan yang telah diberikan.
10. Bapak/ Ibu dosen Jurusan IPA Terpadu atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan kepada para pembaca pada umumnya, serta dapat memberikan sumbangan pemikiran pada perkembangan pendidikan selanjutnya.

Semarang, 16 Juni 2017

Penulis



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Ningrum, M.N. 2017. *Pengembangan Modul Pop-Up Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Tema Tata Surya untuk Kelas VII SMP*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Parmin, S.Pd., M.Pd.

Kata kunci: bahan ajar, modul *pop-up*, inkuiri terbimbing

Bahan ajar di sekolah belum banyak yang bisa digunakan mengukur atau mengevaluasi hasil belajar siswa, lebih banyak tulisan dibandingkan gambar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing pada tema tata surya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model penelitian yang dikutip dari Sugiyono (2015) yang terdiri dari sepuluh langkah dalam pelaksanaannya. Modul yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh 3 ahli materi dan 3 ahli media untuk mengetahui kelayakan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kelayakan modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing oleh ahli materi dan media memperoleh skor rata-rata 54 dan 39 dengan kriteria sangat layak. Uji coba skala kecil untuk mengetahui keterbacaan modul mendapatkan rata-rata skor 36,89 dari siswa dan 11,9 dari guru dikategorikan sangat baik. Hasil skor *N-gain* diperoleh kriteria sedang sampai tinggi sebesar 93,75% dan siswa mendapatkan nilai *posttest* ≥ 75 sebesar 84,4%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRACT

Ningrum, M.N. 2017. *Development of Pop-Up Module with Inquiry Guided-Based in the Solar System's Theme for 7th Grade Students*. Thesis, Department of Integrated Science, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. First Advisor Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd. and Second Advisor Parmin, S.Pd., M.Pd.

Keywords: teaching materials, pop-up module, quided inquiry

Teaching materials in school cannot be used to measure or evaluate student's learning, even the writing more than images. This research aims to determine the feasibility and effectiveness of pop-up module with the inquiry guided based in the solar system's theme. This research is a development research using research model that cited from Sugiyono (2015) which consists of ten steps in the implementation. Then, the modules which developed were validated by 3 material experts and 3 media experts to determine the feasibility of the product. The results show that the feasibility assessment of pop-up module with inquiry guided based is guided by material and the media experts obtain an average score of 54 and 39 with very reasonable criteria. Small-scale experiment aims to determine the legibility of the module earned an average score of 36.89 from students and 11.9 from teachers. The classical exhaustiveness obtained is 84,4%, the average og gain normality is 0,55 with medium criterion. Based on the results of the research can be concluded that the pop-up module with inquiry guided-based in the solar system's theme is feasible and effective use in the learning process.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Penegasan Istilah	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Modul	7
2.2 <i>Pop-Up</i>	11
2.3 Inkuiri Terbimbing	14
2.4 Modul <i>Pop-Up</i> Berbasis Inkuiri Terbimbing	17
2.5 Tema Tata Surya	18
2.6 Kerangka Berpikir	19

2.7	Penelitian Relevan	21
3.	METODE PENELITIAN	22
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.2	Subjek Penelitian	22
3.3	Desain Penelitian	22
3.4	Prosedur Penelitian.....	23
3.5	Instrumen Pengumpulan Data	25
3.6	Metode Analisis Data	25
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Hasil Penelitian.....	30
4.2	Pembahasan	40
5.	PENUTUP	53
5.1	Simpulan.....	53
5.2	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	15
Tabel 3.1 Kriteria Hasil Penilaian Komponen Materi	25
Tabel 3.2 Kriteria Hasil Penilaian Komponen Media.....	25
Tabel 3.3 Kriteria Hasil Angket Tanggapan Siswa	25
Tabel 3.4 Kriteria Hasil Angket Tanggapan Guru	26
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Uji N-gain	27
Tabel 3.6 Kriteria Hasil Angket Pemakaian Modul.....	28
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Kelayakan Modul oleh Ahli Materi.....	33
Tabel 4.2 Hasil Revisi Modul Berdasarkan Masukan Ahli Materi.....	34
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Kelayakan Modul oleh Ahli Media	34
Tabel 4.4 Hasil Revisi Modul Berdasarkan Masukan Ahli Media	35
Tabel 4.5 Rekapitulasi Keterbacaan Siswa terhadap Modul.....	36
Tabel 4.6 Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru terhadap Modul	37
Tabel 4.7 Rekapitulasi Angket Pemakaian Modul oleh Siswa	38
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Uji N-Gain	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Keterpaduan Tema Tata Surya.....	20
Gambar 2.2 Kerangka berpikir.....	21
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metode <i>Research and Development</i>	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran	60
2. RPP.....	65
3. Kisi-kisi Soal <i>Test</i>	74
4. Soal <i>Test</i>	79
5. Lembar Jawab <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	87
6. Kisi-kisi Instrumen Validasi Modul.....	89
7. Rubrik Penilaian Instrumen Validasi Modul	90
8. Contoh Lembar Validasi Kelayakan Materi	96
9. Rekapitulasi Kelayakan Materi	100
10. Contoh Lembar Validasi Kelayakan Media.....	101
11. Rekapitulasi Kelayakan Media	105
12. Angket Tanggapan Siswa.....	106
13. Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa.....	109
14. Angket Tanggapan Guru	110
15. Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru	113
16. Angket Pemakaian Modul.....	114
17. Rekapitulasi Angket Pemakaian Modul.....	116
18. Rekapitulasi Hasil Uji N-Gain	117
19. Uji Normalitas.....	119
20. Uji Signifikansi	123
21. Revisi Modul Berdasarkan Saran Ahli.....	126
22. Surat-surat Penelitian	130
23. Dokumentasi Penelitian	133

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Terwujudnya bangsa yang unggul tidak berdasarkan pada kekayaan sumber daya alam (SDA), akan tetapi bertumpu pada keunggulan kualitas sumber daya manusia (SDM). Pendidikan memiliki peran yang penting untuk melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kunci utama keberhasilan pendidikan nasional ada pada diri seorang guru. Guru hendaknya menciptakan kegiatan belajar mengajar yang inovatif, kreatif, dan aktif. Kegiatan belajar akan berjalan lancar apabila perangkat pembelajaran yang digunakan guru sesuai dengan perencanaan pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bahan (baik itu informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2014: 138). Guru hendaknya mengembangkan bahan ajar sesuai dengan rencana pembelajaran.

Pengembangan bahan ajar oleh guru sudah diperjelas dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses. Perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi guru pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar (Direktorat Pembinaan SMA, 2008). Guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Kenyataannya guru hanya menggunakan bahan ajar yang ada di sekolah dan ketersediaannya sangat terbatas.

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Magelang merupakan sekolah yang ditunjuk untuk menerapkan kurikulum 2013. SMP Negeri 2 Magelang menjadi salah satu sekolah terbaik di Magelang. Hasil wawancara dan observasi di SMP Negeri 2 Magelang menunjukkan bahwa guru di sekolah tersebut menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi. Metode pembelajaran IPA yang digunakan yaitu ceramah, diskusi, demonstrasi, dan praktikum. Sumber

belajar yang digunakan dalam penyampaian materi sangat beragam. Sumber belajar yang digunakan yaitu video, alat peraga, Lembar Kerja Siswa (LKS), internet dan buku paket yang diberikan oleh pemerintah.

Buku paket salah satu bahan ajar yang berisi materi beserta latihan soal saja. Buku paket tidak dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi siswa terhadap hasil belajarnya. Oleh karena itu, buku paket kurang dapat digunakan siswa untuk mengukur atau mengevaluasi terhadap hasil belajarnya. Sangat dibutuhkan pengembangan bahan ajar yang dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar siswa. Modul dapat digunakan siswa untuk mengukur sendiri tingkat penguasaan terhadap materi yang dibahas pada tiap satu satuan modul sehingga jika telah menguasainya, maka mereka dapat melanjutkan pada satu satuan modul tingkat berikutnya (Prastowo, 2014: 209).

Modul merupakan suatu bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru (Prastowo, 2014: 209). Keberadaan modul saat ini masih verbal atau tekstual sehingga siswa masih merasa kurang tertarik untuk membacanya. Agar siswa mau membaca dan mudah memahaminya, perlu dikembangkan modul dengan disertai gambar atau ilustrasi. Sifatnya yang konkrit, media gambar atau ilustrasi lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata (Yusro & Sasono, 2016). Media gambar atau ilustrasi dapat memperjelas penyampaian pesan dalam media verbal. Penggunaan ilustrasi yang dapat diterapkan di modul bisa dengan menambahkan gambar dalam bentuk 3 dimensi yang biasanya dikenal dengan istilah *pop-up*.

Pop-up merupakan suatu bentukan tiga dimensi yang dimanfaatkan untuk memperindah suatu buku maupun kartu ucapan (Dewantari, 2014). Hal menarik dari *pop-up* yaitu mampu memberikan hal-hal yang tidak terduga kepada orang yang membukanya. Buku-buku yang menyisipkan model *pop-up* mulai banyak dikembangkan guna meningkatkan minat baca pada anak-anak. Amerika Serikat telah mencoba mengembangkan dan menerapkan buku dengan model *pop-up*.

Buku berisi tampilan halaman-halaman berisi informasi dalam bentuk 3 dimensi dan dapat digerakkan pada saat membuka lembaran buku *pop-up* agar tidak membosankan pembaca (Hawarya & Agus, 2014). Wulandari (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan modul berbentuk *pop-up* dan smash book layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran materi sistem reproduksi manusia. Sehingga pemanfaatan modul *pop-up* dalam pembelajaran memungkinkan diterapkan.

Pembelajaran IPA SMP pada materi tata surya di SMP Negeri 2 Magelang masih bersifat tekstual yang mengandalkan kepada buku paket yang berisi materi dan soal-soal. Dibutuhkan pembelajaran dimana siswa diberi suatu masalah-masalah untuk diselidiki menggunakan cara-cara keterampilan ilmiah dalam rangka mencari penjelasan-penjelasan. Model inkuiri sangat erat dalam pembelajaran IPA (Maharani & Dewi, 2015). Pembelajaran inkuiri yang cocok diterapkan pada anak SMP adalah inkuiri terbimbing (Astuti & Setiawan, 2013). Model pembelajaran yang bisa memunculkan keterampilan ilmiah adalah model penemuan terbimbing (Rahayu *et al.*, 2016).

Suprihatin & Hidayah (2014) menyatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan dalam melatih keterampilan menyelesaikan masalah pada materi pencemaran lingkungan. Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu siswa memecahkan masalah yang terdapat dalam modul *pop-up*. Pendekatan inkuiri terbimbing yang digunakan dalam modul *pop-up* yaitu sesuai sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Gulo, sebagaimana dikutip oleh Trianto (2007: 137). Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing meliputi menyajikan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, analisis data dan membuat kesimpulan.

Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing akan dimasukkan dalam modul *pop-up*. Produk yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar siswa. Produk yang dikembangkan di dalamnya terdapat gambar yang berbentuk 3 dimensi yang dapat memperjelas isi produk dan membuat lebih menarik. Sesuai dengan masalah dan latar belakang yang telah

diuraikan, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul *Pop-Up* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Tema Tata Surya untuk Kelas VII SMP”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dibangun dalam rencana penelitian ini adalah:

1. Apakah modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya layak digunakan sebagai bahan ajar?
2. Apakah modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya efektif digunakan dalam pembelajaran?

1.3 Tujuan Penelitian

Rencana penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kelayakan modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya sebagai bahan ajar.
2. Mengetahui keefektifan modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya digunakan dalam pembelajaran.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian pengembangan ini dapat menjadi sumber referensi mengenai pengembangan modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Peneliti

- (1) Terseselaikannya masalah yang diteliti mengenai pengembangan modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya untuk kelas VII SMP.

1.4.2.2 Bagi Guru

- (1) Memberikan alternatif bahan ajar IPA yang menarik sehingga siswa antusias dalam pembelajaran.
- (2) Memberikan masukan agar guru lebih kreatif mengembangkan bahan ajar IPA.

1.4.2.3 Bagi Siswa

- (1) Memberikan inovasi baru dalam bahan ajar serta dapat membantu belajar secara mandiri dengan modul.

1.4.2.4 Bagi sekolah

- (1) Memberikan gambaran sebagai alternatif dalam memilih bahan ajar dengan modul yang digunakan dalam pembelajaran IPA.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Pengembangan

Pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407). Penelitian ini, yang diteliti dan dikembangkan adalah modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model yang diadaptasi dari Sugiyono (2015). Penelitian pengembangan kali ini menghasilkan produk dengan menguji kelayakan dan keefektifan produk tersebut.

1.5.2 Modul *Pop-Up* Berbasis Inkuiri Terbimbing

Modul *pop-up* merupakan sebuah modul yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur tiga dimensi (Wulandari, 2015). Modul *pop-up* dalam penelitian ini yaitu modul yang dapat digunakan siswa untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar yang dipadukan dengan gambar berbentuk *pop-up* yang diharapkan dapat membantu siswa untuk menemukan atau menyelidiki konsep atau materi yang dipelajari, dan mampu mengubah model pembelajaran berupa transfer informasi dari guru menjadi pembelajaran bermakna, yakni siswa menemukan sendiri apa yang dipelajari melalui modul.

1.5.3 Tema Tata Surya

Tema tata surya yang digunakan dalam penelitian berdasarkan kurikulum 2013 yang telah di revisi tahun 2014 pada KD 3.11 yang diajarkan di kelas VII semester genap. Materi yang dibahas dalam modul kali ini yaitu anggota Tata Surya (Matahari, Planet, Komet), hukum pergerakan Planet, Bulan, Gerhana, dan Rotasi Revolusi Bumi.

1.5.4 Kelayakan

Kata layak menurut KBBI (2008) memiliki arti wajar, pantas, dan patut. Kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penilaian dari validator yang terdiri atas ahli media dan ahli materi dengan kriteria minimal layak

1.5.5 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata dasar efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) kata efektif mempunyai arti ada efek, pengaruh atau akibat, selain itu efektif juga dapat diartikan dapat membawa hasil, atau berhasil guna. Modul dikatakan efektif apabila peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan rumus N -gain, minimal 80% siswa mencapai kriteria sedang $0,3 \leq N - gain < 0,7$ sampai kriteria tinggi $N - gain \geq 0,7$ dan minimal 80% siswa mendapatkan nilai *posttest* materi tatasurya ≥ 75 .

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Modul

Menurut Majid (2008: 176) modul adalah sebuah buku yang dituliskan dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Pengertian modul dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh siswa dengan bantuan yang minimal dari guru atau dosen pembimbing, meliputi: perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan, serta alat untuk penilai, dan mengukur keberhasilan siswa dalam penyelesaian pelajaran. Hal senada dikemukakan oleh Prastowo (2014: 209) modul adalah satuan program pembelajaran yang terkecil dan dapat dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan (*self-instructional*) setelah siswa menyelesaikan satu satuan dalam modul, selanjutnya siswa dapat melangkah maju dan mempelajari satuan modul berikutnya.

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga bahan ajar untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri (Diktendik, 2008). Beberapa pengertian modul dapat ditarik kesimpulan bahwa modul bahan ajar menggunakan bahasa yang mudah dipahami, dapat mengukur tingkat penguasaan terhadap materi yang dipelajari. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Modul juga dapat diartikan sebagai materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga pembacanya diharapkan dapat menyerap sendiri materi tersebut sekaligus dapat belajar mandiri.

Sebuah modul harus menarik sehingga memiliki daya tarik oleh pembacanya. Menurut Parmin (2012) ciri-ciri modul sebagai berikut (1) didahului oleh pernyataan sasaran belajar; (2) pengetahuan disusun sedemikian rupa,

sehingga dapat menggiring partisipasi siswa secara aktif; (3) memuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan; (4) memuat semua unsur bahan pelajaran dan semua tugas pelajaran; (5) memberi peluang bagi perbedaan antar individu siswa; dan (6) mengarah pada suatu tujuan belajar tuntas. Tujuan dari penyusunan modul menurut Andriani yang dikutip oleh Prastowo (2014: 210), antara lain;

- (1) Siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.
- (2) Peran guru tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.
- (3) Melatih kejujuran siswa.
- (4) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa.
- (5) Siswa mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.

Fungsi modul yang dikemukakan Prastowo (2014: 210-211) setidaknya-tidaknya memiliki empat fungsi, sebagai berikut: *pertama*, bahan ajar mandiri. Penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik. *Kedua*, pengganti fungsi pendidik. Modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usianya. Sementara fungsi penjelas suatu itu juga melekat pada pendidik. *Ketiga*, sebagai alat evaluasi. Modul dituntut dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari. Dan, *keempat* dan sebagai bahan rujukan bagi siswa. Modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh siswa.

Draft modul yang dikemukakan Diktendik (2008: 13) minimal mencakup aspek berikut ini;

- (1) Judul modul; menggambarkan materi yang dituangkan di dalam modul;
- (2) Kompetensi atau sub kompetensi yang dicapai setelah menyelesaikan mempelajari modul;
- (3) Tujuan terdiri atas tujuan akhir dan tujuan antara yang dicapai peserta didik setelah mempelajari modul;
- (4) Materi pelatihan yang berisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik;

- (5) Prosedur atau kegiatan pelatihan yang harus diikuti oleh peserta didik untuk mempelajari modul;
- (6) Soal-soal, latihan, dan atau tugas yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik;
- (7) Evaluasi atau penilaian yang berfungsi mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul;
- (8) Kunci jawaban dari soal, latihan dan atau pengujian

Menyusun modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul, hal ini juga dijelaskan di dalam buku yang ditulis oleh Diktendik (2008: 3-5), antara lain:

1. *Self Instruction*, yaitu melalui modul tersebut seseorang atau siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain. Karakter *self instructional* dalam modul harus:
 - a. Berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas
 - b. Berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil/ spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas
 - c. Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran
 - d. Menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan siswa memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya
 - e. Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya
 - f. Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
 - g. Terdapat rangkuman materi pembelajaran
 - h. Terdapat instrumen penilaian/assessment, yang memungkinkan siswa melakukan '*self assessment*'
 - i. Terdapat instrumen yang dapat digunakan penggunaannya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi
 - j. Terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.

- k. Tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.
2. *Self Contained*, yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai.
 3. *Stand Alone*, yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Menggunakan modul, siswa tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.
 4. Adaptif, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap “*up to date*”. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.
 5. *User Friendly*, modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Modul dikatakan efektif apabila mudah dipahami untuk mencapai kompetensi tertentu. Selain itu, menurut Wening sebagaimana dikutip Parmin (2012) efisiensi

modul juga berdasarkan biaya penggandaan yang terjangkau. Sedangkan, kelayakan ditentukan dari sistematika penulisan modul yang mudah dipahami, materi relevan dengan kompetensi yang diukur dan rujukan yang digunakan mutakhir. Prosedur penyusunan sebuah modul harus mengikuti prosedur yang sesuai. Penyusunan modul berdasarkan Prastowo (2014: 217) terdapat empat langkah yang harus dilalui yaitu; pertama, analisis kurikulum; kedua, penentuan judul modul; ketiga, pemberian kode modul; keempat, penulisan modul.

Penilaian dalam penyusunan modul mengacu pada deskripsi komponen yang dikeluarkan oleh BSNP yang meliputi : (1) komponen kelayakan materi (2) kelayakan media.

a. Komponen kelayakan materi

(1) Keluasan materi (2) Kedalaman materi (3) Akurasi fakta (4) Akurasi konsep/hukum/teori (5) Akurasi prosedur/metode (6) Kesesuaian dengan perkembangan ilmu (7) Contoh dan kasus aktual (8) Gambar, diagram dan ilustrasi aktual (9) Mendorong rasa ingin tahu (10) Menyajikan masalah (11) Menyusun hipotesis (12) Mengumpulkan data (13) Analisis data (14) Membuat kesimpulan.

b. Komponen kelayakan media

(1) Keruntutan konsep (2) Soal latihan pada setiap akhir bab (3) Rangkuman (4) Glosarium (5) Daftar pustaka (6) Ketepatan struktur kalimat (7) Kebakuan Istilah (8) Ketetapan tata bahasa (9) Ketepatan ejaan (10) Konsistensi penggunaan istilah (10) Konsistensi penggunaan simbol/lambang.

2.2 Pop-Up UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pada awalnya penggunaan *pop up* dimulai pada abad ke-13 oleh penyair Ramon Llull yang menggunakan potongan kertas yang dapat diputar untuk mengilustrasikan teorinya. Pada masa ini, buku dengan ilustrasi *pop up* mulai dikenal dan digunakan untuk pengajaran dan penyampaian ide dengan ilustrasi. Salah satu *pop up* atau yang bisa ditemukan hingga sekarang adalah milik Peter Apian yang berjudul “*Astronomicum Caesareum*” yang diterbitkan pada tahun 1540. Buku ini, berisi ilustrasi yang didesain untuk menghitung ilmu astronomi

dan data astronomi. Pada abad ke 19 *pop up* mulai banyak dibuat untuk tujuan pembelajaran dan pengajaran moral (Puelo, 2011:10).

Van Dyk dan Hewwit (2011:5) menyebutkan sejarah tentang *pop up* dimulai pada abad *medival monastery* atau sekitar abad pertengahan. Buku-buku yang berisi tentang *pop up* berisi tentang catatan, informasi dan juga hitungan data. Buku *pop up* digunakan untuk mengilustrasikan hitungan data dari posisi bintang, kalender gereja, tanda-tanda bintang dan sebagainya. Semakin hari, *pop up* banyak digunakan dan dikenal oleh orang-orang baik sebagai ilustrasi dari sebuah cerita yang dipadupadankan dengan teks cerita atau sebagai objek tanpa teks seperti untuk memadupadankan warna lukisan, mengidentifikasi jenis burung, menghitung angka pernikahan, dan hadiah untuk anak-anak.

Pop-up berasal dari bahasa Inggris yang berarti “muncul keluar”. *Pop up* atau dalam bahasa Jepang biasa disebut dengan *Kirigami*, berasal dari kata *kiri* yang berarti memotong dan *kami* yang berarti kertas. Jadi, *pop up* atau *kirigami* memiliki pengertian kertas yang dipotong sedemikian hingga oleh seniman *pop up*. *Pop-up* menurut Taylor dan Bluemel adalah konstruksi, pergerakan buku yang muncul dari halaman yang membuat kita terkejut dan menyenangkan. Pengertian *pop-up* menurut Dewantari (2014) adalah sebuah kartu atau buku yang ketika dibuka bisa menampilkan bentuk tiga dimensi atau timbul. Beberapa pengertian *pop-up* dapat ditarik kesimpulan bahwa *pop-up* adalah buku yang saat dibuka menampilkan bentuk tiga dimensi yang membuat pembaca terkejut saat mempelajarinya.

Pop-up identik dengan anak-anak dan mainan, namun benda ini dapat digunakan menjadi media pembelajaran yang baik. Media ini berisi cerita bergambar yang memiliki bentuk tiga dimensi ketika halaman buku dibuka (Setyawan D, 2013: 2). Manfaat *pop-up* dapat menanamkan kecintaan terhadap membaca. Van Dyk (2011: 19) menyebutkan beberapa bagian dari *pop up* di antaranya:

- 1) *Movables parts that lie flat* yaitu di mana buku merupakan bagian yang sebenarnya tidak datar dan memiliki bagian yang sedikit timbul contohnya yaitu *flap book* dan *pull tabs*.

- 2) *Pop-up* bagian bagian yang timbul dalam buku yaitu bisa berupa tampilan latar, lipatan, kotak, silinder dan lapisan gambar yang muncul.
- 3) *Folding mechanism* adalah bentuk buku yang dibuat agar bisa membuka dan menutup. Namun, adapula bentuk buku-buku yang tidak terlipat dapat dibuka contohnya adalah *carousels*, *tunnel-books* dan *peep shows*.
- 4) *Multiple construction* yaitu di mana materi untuk pembuatan *pop up* tidak hanya berupa kertas tapi adapula yang berupa plastik, kaca dan lain-lain.

Selanjutnya Van Dyk (2011: 4) menyebutkan cara kerja *pop up* yaitu dengan cara menutup, membuka, dan memutar dimana akan membuat gerakan dibagian permukaan. Dengan kreatifitasnya, para seniman *pop up* membuat macam-macam lipatan agar *pop up* tersebut bisa terbuka, tertutup, muncul dan tidak terlipat ketika *pop up* tersebut dibuka. Menurut penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa *pop up* atau *kirigami* adalah kreasi tiga dimensi dari lipatan dan guntingan kertas di mana guntingan kertas tersebut muncul dan bisa tidak terlipat ketika dibuka serta tertutup dan terlipat ketika buku *pop up* tertutup.

Pop-up memiliki banyak kelebihan sebagai media pengajaran. Pertama, *pop up* banyak digunakan untuk menjelaskan gambar yang kompleks seperti dalam kesehatan, matematika, dan teknologi. Kedua, buku atau media *pop up* yang dapat digerakan merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan membuat pembelajaran lebih efektif, interaktif dan mudah untuk diingat. Ketiga, *pop up* menyediakan umpan pembelajaran, karena bagi, siswa, ilustrasi visual dapat menggambarkan konsep yang abstrak menjadi jelas. Keempat, *pop up* membantu siswa dalam mendokumentasi, meneliti, dan memberikan pengalaman mengenai lingkungan sekitar.

Kelima, *pop up* menyediakan pengalaman baru dan menambah pengalaman tentang aktifitas sehari-hari dan lingkungan sekitar. Keenam, *pop up* menghibur dan menarik perhatian siswa. Ketujuh, bagian-bagian *pop up* yang interaktif membuat pengajaran menjadi seperti permainan yang memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi di dalamnya. Selain berbagai keunggulanya, *pop-up* memiliki kekurangan yaitu jangka waktu pengerjaanya cenderung lebih lama

karena menuntut ketelitian yang lebih ekstra sehingga mekanik dapat bekerja dengan baik dalam waktu yang lama dan juga untuk menjaga durabilitynya.

Nancy dan Rondha yang dikutip oleh Khoirotnun *et al.* (2014) mengemukakan bahwa buku *pop-up* dianggap mempunyai daya tarik tersendiri bagi remaja yaitu dengan menyajikan visualisasi dalam bentuk-bentuk yang dibuat melipat dan sebagainya. *Pop-up* hampir sama dengan origami dimana kedua seni ini menggunakan teknik melipat kertas. Pada umumnya *pop-up* digunakan untuk memberikan efek tiga dimensi pada buku tahunan sekolah, kartu ucapan, dan lain-lain. *Pop-up* merupakan suatu bentukan tiga dimensi yang dimanfaatkan untuk memperindah suatu buku maupun kartu ucapan.

Hal menarik dari *pop-up* adalah *pop-up* mampu memberikan hal-hal yang tidak terduga kepada orang yang membukanya. Namun seiring dengan berkembangnya ide dan kreatifitas manusia *pop-up* juga dimanfaatkan dalam media pembelajaran. Amerika Serikat telah mencoba mengembangkan dan menerapkan buku dengan model *pop-up*. Buku berisi tampilan halaman-halaman berisi informasi dalam bentuk 3 dimensi dan dapat digerakkan pada saat membuka lembaran buku *pop-up* agar tidak membosankan pembaca (Hawarya & Agus, 2014). Wulandari (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan modul berbentuk *pop-up* dan *smash book* layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran materi sistem reproduksi manusia.

2.3 Inkuiri Terbimbing

Model inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang berorientasi konstruktivistik. Pembelajaran inkuiri adalah suatu pembelajaran yang dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah. Model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi (Trianto, 2007). Penerapan model inkuiri dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan prestasi belajar dan mengembangkan pemikiran siswa karena proses pembelajarannya menyajikan tantangan kepada siswa untuk mencari penjelasannya melalui tahapan-tahapan yang dilakukan seperti para ilmuwan. Model inkuiri memberikan pengalaman berharga kepada

siswa untuk menggali pengetahuan mereka sehingga dapat memahami materi yang dipelajari dengan baik (Parmin *et al.*, 2016).

Model inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, menggunakan konsep-konsep yang sudah dibuat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, siswa mempunyai kesempatan untuk menghubungkan informasi baru dengan struktur kognitif yang ada yang dihasilkan dari pembelajaran bermakna. Satu hal yang harus diperhatikan oleh guru dalam mengajar suatu cabang materi dalam ilmu pengetahuan alam dengan model pembelajaran inkuiri adalah bahwa tugas guru hanya sebagai fasilitator dan mediator yang membantu siswa untuk belajar dan menggunakan kemampuan-kemampuan dalam proses siswa untuk memperoleh pengetahuan lebih (Andriani, 2016).

Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat. Proses penemuan konsep oleh siswa bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Model pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekan proses berpikir kritis untuk menemukan jawaban sendiri dari masalah yang dipertanyakan (Ningrum *et al.*, 2014).

Pembelajaran inkuiri yang cocok diterapkan pada anak SMP adalah inkuiri terbimbing (Astuti & Setiawan, 2013). Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) merupakan salah satu metode inkuiri dimana guru menyediakan materi atau bahan dan permasalahan untuk penyelidikan (Malihah, 2011). Siswa merencanakan prosedurnya sendiri untuk memecahkan masalah. Guru memfasilitasi penyelidikan dan mendorong siswa mengungkapkan atau membuat pertanyaan-pertanyaan yang membimbing mereka untuk penyelidikan lebih lanjut. Pendekatan ini siswa lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran (Matthew *et al.*, 2013).

Metode inkuiri terbimbing siswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan

secara mandiri (Douglas, 2009). Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pendekatan inkuiri terbimbing ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri (Villagonzalo & Erl, 2014). Pendekatan ini siswa dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

Pada dasarnya siswa memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan selama proses pembelajaran (Villagonzalo & Erl, 2014). Pada tahap awal, guru banyak memberikan bimbingan, kemudian pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep pelajaran. Selama berlangsungnya proses belajar guru harus memantau kelompok diskusi siswa, sehingga guru dapat mengetahui dan memberikan petunjuk-petunjuk yang diperlukan oleh siswa.

Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memiliki peran untuk mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator untuk mendorong siswa untuk mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan. Selain itu, kepada para siswa juga dapat diajarkan bahwa pengetahuan itu bersifat sementara dan bisa berubah-ubah dengan munculnya berbagai macam teori-teori baru (Akkus *et al.*, 2007). Oleh karena itu, para siswa harus disadarkan dengan pernyataan bahwa pendapat orang lain dapat memperkaya pengetahuan yang mereka miliki.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berasal dari suatu keyakinan bahwa siswa memiliki kebebasan dalam belajar. Model pembelajaran ini menuntut partisipasi aktif siswa dalam inkuiri (penyelidikan) ilmiah (Gormally *et al.*, 2009). Siswa memiliki keingintahuan dan ingin berkembang. Inkuiri terbimbing menekankan pada pemberian kesempatan pada siswa untuk bereksplorasi dan

memberikan arah yang spesifik sehingga area-area baru dapat tereksplorasi dengan lebih baik (Kuhlthau, 2010).

Beberapa hasil penelitian yang mendukung dalam penelitian antara lain Kurniawan (2013) menunjukkan pembelajaran IPA Biologi di SMP N 3 Kubu Raya dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan kreativitas siswa dalam membuat media pembelajaran. Setyorini *et al.* (2015) menyatakan penggunaan modul IPA Terpadu berbasis inkuiri terbimbing dengan tema tekanan zat alir layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada model inkuiri terbimbing, siswa dilatih untuk menemukan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data serta membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Menurut Gulo dalam Trianto (2007: 138) tahapan-tahapan (sintaks) pembelajaran Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Sintak Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

No	Fase	Perilaku Guru
1.	Mengajukan pertanyaan atau permasalahan	Guru memberikan pertanyaan atau permasalahan yang diajukan.
2.	Merumuskan hipotesis	Guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin
3.	Mengumpulkan data	Guru menuntun proses pengumpulan data.
4.	Analisis data	Guru membimbing siswa menguji hipotesis yang telah diperoleh.
5.	Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat Kesimpulan sementara berdasarkan data yang diperoleh.

2.4 Modul *Pop-Up* Berbasis Inkuiri Terbimbing

Pembelajaran menggunakan modul bermanfaat untuk hal-hal sebagai berikut: (1) Meningkatkan efektifitas pembelajaran tanpa harus melalui tatap muka secara teratur (2) Menentukan dan menetapkan waktu belajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan belajar siswa (3) Secara tegas mengetahui pencapaian kompetensi siswa (4) Mengetahui kelemahan atau

kompetensi yang belum dicapai siswa berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam modul (Diktendik, 2008).

Modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing merupakan suatu bahan ajar IPA yang inovatif. Konsep modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing adalah bahan ajar yang dapat digunakan untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar siswa yang di dalamnya berisi gambar berbentuk *pop-up* yang diharapkan dapat membantu siswa untuk menemukan atau menyelidiki konsep atau materi yang dipelajari, dan mampu mengubah model pembelajaran berupa transfer informasi dari guru menjadi pembelajaran bermakna, yakni siswa menemukan sendiri apa yang dipelajari. Modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing merupakan modul yang didesain dengan menggunakan tema IPA untuk menarik perhatian siswa. Desain modul dalam penelitian disesuaikan dengan tema penelitian yaitu tata surya.

Penelitian pengembangan modul *pop-up* telah banyak dilakukan. Penelitian Hawarya & Agus (2014) menunjukkan bahwa, *pop-up module* layak digunakan dan dikembangkan guna membantu peserta didik dalam memahami materi pencemaran dan pelestarian lingkungan untuk siswa SMA kelas X. Hasil penelitian Wulandari (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan modul berbentuk *pop-up* dan *smash book* layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran materi sistem reproduksi manusia.

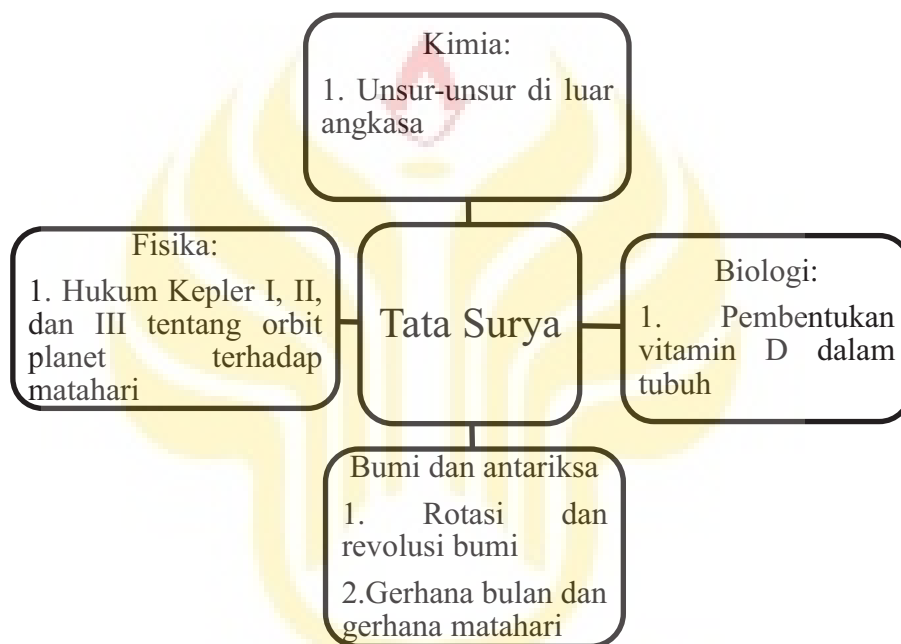
Selain itu hasil penelitian Safitri (2015) modul yang berbasis inkuiri terbimbing dikembangkan teruji secara valid dengan skor validasi 86,50% dan persentase skor 87,50% dalam meningkatkan hasil belajar siswa materi larutan penyangga serta mendapat respon positif dari guru dan siswa. Beberapa hasil penelitian tersebut merupakan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan yaitu modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing. Beberapa hasil penelitian tersebut merupakan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan yaitu modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing.

2.5 Tema Tata Surya

Materi tata surya berdasarkan kurikulum 2013 yang telah di revisi tahun 2014 diajarkan di semester genap kelas VII. Kompetensi Dasar 3.11 menganalisis

sistem Tata Surya, Rotasi dan Revolusi Bumi, Rotasi dan Revolusi Bulan, serta dampaknya bagi kehidupan.

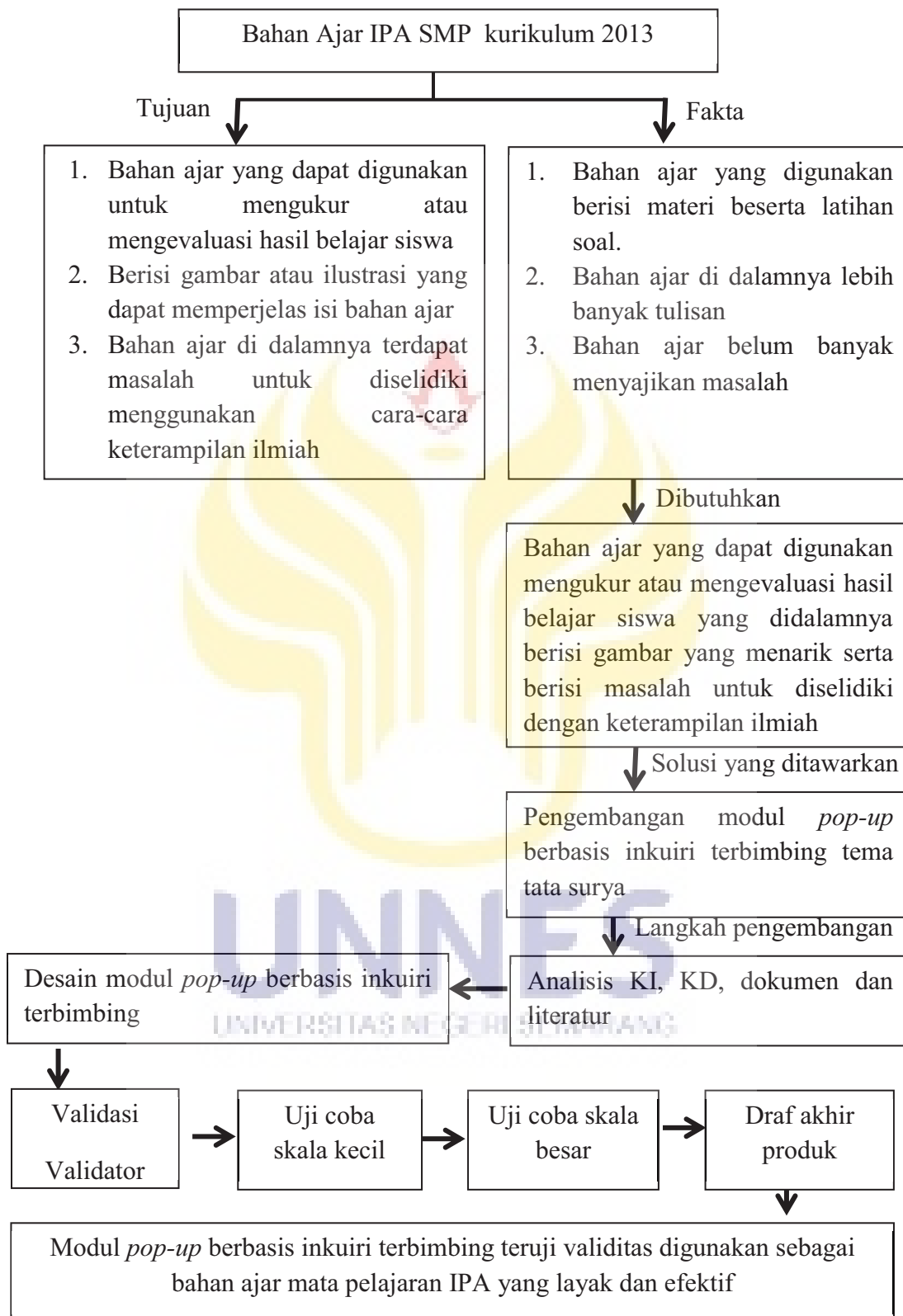
Tema Tata Surya pada penelitian ini memiliki keterpaduan dengan berbagai kajian ilmu yaitu (1) bumi dan antariksa, (2) fisika, (3) kimia, dan (4) biologi. Keterpaduan ini menggunakan model keterpaduan Webbed (Parmin, 2013) dapat di lihat pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.1 Bagan Keterpaduan Tema Tata Surya

2.6 Kerangka Berpikir

Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA SMP kurikulum 2013 adalah buku paket dari pemerintah, dimana buku paket belum bisa digunakan siswa belajar secara mandiri serta isi dari buku paket kebanyakan berisi tulisan saja. Guru seharusnya mengembangkan bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah. Ditawarkan solusi bahan ajar modul *pop-up* yang berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya. Sebelum melakukan penelitian, disusun rancangan penelitian berdasarkan kerangka berpikir sesuai gambar 2.4 berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

2.7 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini adalah :

- (1) Wulansasi (2011) menunjukkan bahwa modul efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan keaktifan serta hasil belajar siswa.
- (2) Harini (2016) penggunaan *leaflet* berbentuk *pop-up* dapat membantu siswa untuk memahami materi dan meningkatkan motivasi belajar siswa dilengkapi dengan gambar *pop-up*.
- (3) Wulandari (2015) menyatakan bahwa pemanfaatan modul berbentuk *pop-up* dan *smash book* layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran materi sistem reproduksi manusia.
- (4) Saniah *et al* (2017) model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa, terlihat setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, aktivitas siswa sangat baik, motivasi siswa tinggi dan hasil belajar tinggi.
- (5) Waluyo & Parmin (2014) panduan praktikum IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing tema fotosintesis memenuhi kriteria standar kelayakan bahan ajar dari BSNP untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan mampu menumbuhkan keterampilan kerja ilmiah siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa.
- (6) McDaniel & Green (2012) bahwa penerapan modul berbasis inkuiri terbimbing dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman siswa yang ditandai dengan meningkatnya nilai *posttest*.
- (7) Prihandono *et al.* (2015) menyatakan bahwa modul yang berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains (mengasah siswa untuk memahami masalah, menjawab suatu masalah, mengadakan kegiatan diskusi, mengelompokkan hasil, dan mengkomunikasikan hasil diskusi).

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya layak digunakan sebagai bahan ajar dengan kriteria sangat layak berdasarkan penilaian ahli.
2. Modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya efektif digunakan dalam pembelajaran.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan saran yang dapat diberikan sehubungan dengan hasil penelitian yang telah diuraikan adalah sebagai berikut.

1. Modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing tema tata surya dapat dijadikan sebagai bahan ajar alternatif dalam pembelajaran IPA.
2. Penjilidan modul lebih baik menggunakan spiral yang terbuat dari plastik dengan ukuran yang lebih besar atau spiral dari bahan besi agar modul tidak mudah rusak karena penambahan bentuk *pop-up* menambah ketebalan modul terutama dibagian dekat penjilidan.
3. Penelitian lebih lanjut diharapkan mengembangkan modul *pop-up* berbasis inkuiri terbimbing agar lebih baik, karena pembelajaran yang menekankan inkuiri terbimbing butuh waktu lebih banyak, sehingga perlu persiapan awal dan pengelolaan waktu yang matang agar pembelajaran lebih efektif dan hasil belajar lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustianti, T.H. 2012. Implementasi Metode Inquiry untuk Meningkatkan hasil Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1):16-20. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses 30-5-2017].
- Akkus, R., Gunel M. & Hand B. 2007. Comparing an Inquiry-Based Approach Known as the Science Writing Heuristic to Traditional Science Teaching Practices: Are There Differences?. *International Journal of Science Education*. 29(14): 1745-1765. Tersedia di <https://www.researchgate.net/> [diakses 30-5-2017].
- Astuti, Y., & B. Setiawan. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2(1): 88-92. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses 6-2-2017].
- Dewantari, A. A. 2014. *Sekilas tentang Pop-Up, Lift the Flap, dan Movable Book*. Online. Tersedia di <http://goo.gl/7nO8DS> [diakses 24-01-2017].
- Dewi N.L, N Dantes, I.W Sadia. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 3. Tersedia di <http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php> [diakses 30-5-2017].
- Diktendik. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Ditjen PMPTK Nasional.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Depdiknas.
- Douglas, E. P. 2009. Use of Guided Inquiry as an Active Learning Technique in Engineering. USA: *Proceeding of the Research in Engineering Education Symposium*. Tersedia di <https://pdfs.semanticscholar.org> [diakses 17-1-2017].
- Febrianto M.F.M. 2014. Penerapan Media Dalam Bentuk *Pop Up Book* Pada Pembelajaran Unsur-Unsur Rupa Untuk Siswa Kelas 2 Sd NU Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*. 2(3). Tersedia di jurnalmahasiswa.unesa.ac.id [diakses 30-5-2017].
- Gormally, C., B. Peggy, & A. Norris. 2009. Effects of Inquiry-based Learning on Students Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(2): 1-22. Tersedia di <http://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1182&context=ij-sotl> [diakses 17-1-2017].

- Harini W.D. 2016. *Pengembangan Leaflet Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Materi Hidrosfer Berbasis 3D pop-up untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 01 PUJON*. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Hawarya, Y. & W.D. Agus. 2014. Pengembangan *Pop-Up Module* Pembelajaran Biologi Pada Materi Pencemaran dan Pelestarian Lingkungan Untuk Siswa Sma Kelas X. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UAD*. 1(1). Tersedia di http://jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2014/11/30.-NP_11A08003_YULISNA-H.pdf [diakses 18-1-2017].
- Ikhsan M, Sutarno, Prayitno B.A. 2016. Pengembangan Modul berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sistem Gerak Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Wera Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Inkuiri* 5(1): 133-142. Tersedia di <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/> [diakses 30-5-2017].
- [KBBI] Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kawuryan F, T Raharjo. 2012. Pengaruh Stimulasi Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Pada Anak Disleksia. *Jurnal Psikologi Pitutur*. 1(1). Tersedia di <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/PSI/> [diakses 30-5-2017].
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khoirotun A., A. Y. A. Fiyanto, & A. K. Riqqoh. 2014. Perancangan Buku Pop-UP Museum Sangiran sebagai Media Pembelajaran Tentang Peninggalan Sejarah. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*. 2(1). Tersedia di <http://jurnal.stikom.edu/index.php/ArtNouveau> [diakses 30-5-2017].
- Kuhlthau, C. C. 2010. Guided Inquiry: School Libraries in the 21st Century. *School Libraries Worldwide*, 16(1): 17-28. Tersedia di <https://pdfs.semanticscholar.org/b48c/9122d61c600e2e1068b82226427dfa67dad0.pdf> [diakses 19-1-2017].
- Kurniawan A. D. 2013. Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2(1): 8-11. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses 6-2-2017].

- Maharani, D.W. & N.R. Dewi. 2015. Implementasi Website Pembelajaran IPA Berorientasi Cultural Deviance Solution Berbasis Inkuiri untuk Menanamkan Karakter dan Kemandirian Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 4(1): 25-30. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses 20-1-2017].
- Majid A. 2008. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Malihah, M. 2011. *Pengaruh Model Guided Inquiry (Inkuiri Terbimbing) terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Konsep Laju Reaksi*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Margiastuti N.S, Parmin, S.D Pamelasari. 2015. Penerapan Model *Guided Inquiry* Terhadap Sikap Ilmiah Dan Pemahaman Konsep Siswa pada Tema Ekosistem. *Unnes Science Education Journal*. 4(3). Tersedia di <http://lib.unnes.ac.id> [diakses 30-5-2017].
- Matthew, B.M. & K. Igharo. 2013. A Study on The Effects of Guided Inquiry Teaching Method on Students Achievement in Logic. *International Researcher*, 2(1): 134-140. Tersedia di <http://iresearcher.org/133-140%20BAKKE%20M.MATTHEW%20gambia.pdf> [diakses 16-1-2017].
- McDaniel, S. & Green, L. 2012. Independent Interactive Inquiry-Based Learning Modules Using Audio-Visual Instruction In Statistics. *Journal of Education* 6(1): 2-18. Tersedia di <http://www.escholarship.org/uc/item/322385kq> [diakses 30-5-2017].
- Muhafid E.A, N.R Dewi, A.Widiyatmoko. 2013. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Bunyi di SMP Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal* 2(1). Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [diakses 30-5-2017].
- Ningrum, M.N., Parmin, & S.D. Pamelasari. 2014. Pengembangan Handout IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Pada Tema Mata Untuk Kelas IX Siswa Mts Al-Islam Sumurejo. *Unnes Science Education Journal*. 3:(2) Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> [diakses 24-1-2017].
- Novitasari E, M. Masykuri, N.S. Aminah. 2016. Pengembangan Modul berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari Sebagai Sumber Energi Alternatif di Kelas VII SMP/Mts. *Jurnal Inkuiri* 5(1):112-121. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/inkuiri> [diakses 30-5-2017].

- Parmin. 2012. Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1 (1): 8-15. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses 30-5-2017].
- Parmin & Sudarmin. 2013. *IPA Terpadu*. Semarang: Swadaya Manunggal.
- Pramesti J. 2015. *Pengembangan Media Pop-Up Book tema Peristiwa untuk Kelas III SD Negeri Pakem 1*. Yogyakarta: PGSD FIP Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prihandono E, W Sunarno, N.S Aminah. 2015. Pengembangan Modul Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Sains "Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi"*. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.
- Rahayu, K.D., A. Widiyatmoko, & N.R. Dewi. 2016. Efektivitas Model Make A Match Berbasis Guided Inquiry Tema Ekosistem pada Sikap Ilmiah dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*. 5(2). Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/11542> [diakses 16-1-2017].
- Safitri, A. 2015. *Pengembangan Modul Kimia Sma Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga*. Skripsi. Semarang: Kimia FMIPA Unnes.
- Saniah, Y Hala, & A.M Taiyeb. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Aktivitas, Motivasi dan Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Watampone Kabupaten Bone. *Jurnal Bionature*, 17(1): 41-47.
- Setyorini, E., P. Karyanto, & M. Masykuri. 2015. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Model Inkuiri Terbimbing dengan Tema Tekanan Zat Alir dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Hari untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP/ Mts. *Jurnal Inkuiri*. 4(4): 1-9. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains> [diakses 16-1-2017].
- Setyowati, R. 2013. Pengembangan Modul IPA berkarakter peduli lingkungan tema polusi sebagai bahan ajar siswa SMK N 11 Semarang. *Unnes Science Education Journal* 2(2). Tersedia di <http://lib.unnes.ac.id> [diakses 30-5-2017].

- Siregar A, E rahma. 2016. Model *Pop Up Book* Keluarga untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan* 5(1). Tersedia di <http://ejournal.unp.ac.id> [diakses 30-5-2017].
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sulistianingsih. 2013. *Pengembangan Modul Struktur dan Fungsi Sel Berbasis Multiple Representations dengan Fun Assessment untuk Kelas XI*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Suprihatin, E. & Y. Hidayah. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Konsep Pencemaran Lingkungan dalam Melatih Keterampilan Menyelesaikan Masalah Siswa Kelas VII MTs At-Thohiriyah. *Lentera Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 9(2): 11-24. Tersedia di <http://ejurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/jpl/article/view/43> [diakses 16-1-2017].
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Sulistianingsih. 2013. *Pengembangan Modul Struktur dan Fungsi Sel Berbasis Multiple Representations dengan Fun Assessment untuk Kelas XI*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Villagonzalo, & C. Erl. 2014. *Process Oriented Guided Inquiry Learning: An Effective Approach in Enhancing Students Academic Performance*. Philipines: DLSU Research Congress. Tersedia di <https://pdfs.semanticscholar.org/6df4/19f58f5c2189dc0fb6267f1fcbdb8dfd6a70.pdf> [diakses 16-1-2017].
- Waluyo M.E, & Parmin. 2014. Pengembangan Panduan Praktikum IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Fotosintesis untuk Menumbuhkan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*, 3(3).
- Wenning. 2011. A New Model for Science Teaching. *Journal Of Physics Teacher Education Online*. 6:2.

- Wibowo P. H., M. Indrowati, & B. Sugiharto. 2013. Pengaruh Penggunaan Modul Hasil Penelitian Bentos pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Sain Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Tahun Pelajaran 2011/2012. *Pendidikan Biologi*, 5(1): 70-80. Tersedia di [http:// digilib.uns.ac.id](http://digilib.uns.ac.id) [diakses 18-1-2017].
- Wulandari. 2015. *Pengembangan Modul Berbentuk Pop-Up dan Smash Book Materi Sistem Reproduksi Manusia di SMA Kesatrian 1 Semarang*. Skripsi. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Wulansasi. 2011. *Pengembangan Modul Biologi Perikanan Berorientasi Problem Based Learning di SMKN 2 Rembang*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Yusro A.C. & M. Sasono. 2016. Penggunaan Modul Ilustratif Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemandirian Siswa Kelas VII SMPN 14 Madiun. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*. 2(1). Tersedia di <http://e-journal.ikipgprimadiun.ac.id/index.php/JPFK/index> [diakses 18-1-2017].