PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE* (SSI) UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) PADA MATA PELAJARAN IPA UNTUK SISWA KELAS VII SMP

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu untuk Memenuhi Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh

SISKA SELPIYANTI
NIM. 1711260029

PROGRAM STUDI ILMU PENGETAHUAN ALAM

JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL

FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

(UINFAS) BENGKULU

TAHUN 2022/1443 H

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Siska Selpiyanti
NIM	: 1711260029
Program Studi	: Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas	: Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul *"Pengembangan Modul IPA Berbasis Socio-Scientific Issue (SSI) Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP"* adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, Januari 2022

Saya yang menyatakan

Siska Selpiyanti

NIM. 1711260029

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
Jl. *Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Kota Bengkulu*
Telp. (0736) 51276-51171-51172

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **"Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP"** yang ditulis oleh **Siska Selpiyanti, NIM: 1711260029**, telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu pada hari Rabu, 24 Februari 2022, dan dinyatakan lulus memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana dalam Bidang Pendidikan/Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ketua
Dr. Sukarno, M.Pd : .....
NIP. 196102052000031002

Sekretaris
Naintyn Novitasari, M.Pd : .....
NIP. 199212192019032013

Penguji 1
Raden Gamal Tamrin K. M. Pd : .....
NIDN. 2010068502

Penguji 2
Ahmad Walid, M.Pd : .....
NIP. 2011029101

Bengkulu, Maret 2022
Mengetahui,
Kepala Jurusan Sains dan sosial

M. Hidayaturrahman, M.Pd.I
NIP. 197805202007101002

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171-51172
Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

NOTA DINAS

Bengkulu, Maret 2022

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris
UINFAS Bengkulu
Di Bengkulu

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP
Nama : Siska Selpiyanti
NIM : 1711260029
Jurusan : Sosial dan Sains
Prodi : Ilmu Pengetahuan Alam

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Dr. Suhirman, M.Pd
NIP. 196802191999031003

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171-51172
Website www.uinfasbengkulu.ac.id

NOTA DINAS

Bengkulu, Maret 2022

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris
UINFAS Bengkulu
Di Bengkulu

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP
Nama : Siska Selpiyanti
NIM : 1711260029
Jurusan : Sosial dan Sains
Prodi : Ilmu Pengetahuan Alam

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II

Erik Perdana Putra, M.Pd
NIDN. 0217108802

PERSEMBAHAN

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillahirabbil,,alaamiin, dengan selalu mengharapkan Ridho Allah Subhanahu Wata"aala serta sholawat dan salam kepada Nabi Allah Rasulullah Muhammad Solallahu ,,Alaihi Wassalam. Lembar-lembaran bersampul kuning ini menjadi sebuah bukti selesai sudah perjuanganku sebagai mahasiswa Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu. Skripsi ini kupersembahkan kepada orang yang berjasa dalam hidupku serta yang selalu memberikan arti kehidupan bagiku:

1. Yang Maha Besar, Maha Kuasa, Maha Bijaksana, Maha Pengasih dan Maha Penyayang: Allah SWT. Tuhan Semesta Alam.
2. Kepada orang tuaku, ayahandaku Inal Kusmandi, dan Ibunda tercintaku Ega Hayati, do'a, semangat dan juga dukungannya baik secara materi, moril maupun dalam memberikan motivasi dan nasihat. Terima kasih untuk orang tuaku yang telah membesarkan dan mendidikku sehingga menghantarkanku sampai bisa menyelesaikan pendidikan di UINFAS Bengkulu.
3. Adik-Adikku Sandi Sastra Hermawan, Seffran Dinata yang telah mendukung, mendo'akan dan menanti keberhasilanku.
4. Suami ku, Sony Indrawan terimakasih selalu menjadi penguatku saat aku merasa lemah, selalu memberikan perhatian dan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini dan Alm. Viskal anak ku terimakasih telah menjadi penguat dan menemani dalam

vi

perjalanan panjang saat mengerjakan skripsi.

5. Keluarga besarku yang telah mendukungku dan mensuportku baik dalam moril maupun materi.
6. Sahabatku, Ria Destiani, Ratna Sari yang selalu mendengarkan segala keluh kesahku, memberikan semangat, menemani, mendo'akan ku dan juga mendukung segala aktivitasku.
7. Teman-teman kelasku IPA A angkatan 2017 terutama Adli Ikhsan, Fopy Angraini, Puji Suciarti, Della Verta Sari Putri, Alwina Sucita, Dinda Lestari, Wira Herlina terima kasih banyak atas semangat, kebersamaan, nasihat, dan motivasi dalam menyelesaikan studiku di UINFAS Bengkulu.
8. Guru-guruku SD, SMP dan SMA yang telah mengajarkan ku dan menjadi pondasi dalam menggapai cita-citaku.
9. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu, khususnya Fakultas Tarbiyah dan Tadris.
10. Agama, Bangsa dan Almamaterku. Telah menjadi pijakanku untuk menuju kesuksesan.

vii

MOTTO

-Yakinlah Ada Sesuatu yang Menanti Mu Setelah Sekian Banyak Kesabaran (yang Kau Lalui), yang Terpana Hingga Kau Lupa Rasa Sakit"

-Ali Bin Abi Thalin-

-Walaupun Dipertengahan Ada Sebuah Jarum Panas Yang Coba Menghentikanmu Cobalah Untuk Terus Melangkah Sampai Titik Akhir

-Karya Siska Selpiyanti-

ABSTRAK

Nama : Siska Selpiyanti

NIM : 1711260029

Judul : Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada Mata Pelajaran IPA untuk Siswa Kelas VII SMP

Kata Kunci : Pengembangan modul IPA, Socio-Scientific Issue (SSI), HOTS, Pencemaran Lingkungan

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang secara utuh dan sistematis untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Dalam pendidikan modul dijadikan sebagai bahan ajar alternatif yang digunakan siswa agar lebih memahami materi pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan siswa didapat bahwa dalam proses pembelajaran guru belum menggunakan modul pembelajaran berbasis S*ocio-Scientific issue* (SSI) serta pengetahuan guru terhadap modul berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) Masih sangat terbatas. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kepraktisan modul IPA berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) untuk meningkatkan HOTS siswa. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model Borg dan Gall yang diadaptasi oleh Sugiyono dengan 8 tahapan yang terdiri dari analisis kebutuhan, pengumpulan data, desain produk, pembuatan produk, validasi desain, revisi desain, uji coba skala kecil, dan produk akhir. Hasil pengembangan modul IPA berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) untuk meningkatkan HOTS mata pelajaran IPA SMP Kelas VII diperoleh nilai dari validasi ahli materi, media dan bahasa sebesar 93,7%, 94.6 % dan 93.18% dengan kategori sangat layak, sedangkan untuk hasil uji coba pemakaian di dapat hasil rata-rata angket respons siswa dan guru sebesar 80 % dan 87,9% dengan kategori sangat praktis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **"Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada Mata Pelajaran IPA untuk Siswa Kelas VII SMP"**.

Solawat dan salam juga tak henti penulis curahkan kepada Nabi Muhamad SAW yang telah berjuang untuk menyampaikan ajaran Islam sehingga mendapatkan petunjuk ke jalan yang lurus baik di dunia maupun di akhirat. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu saya berterima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Zulkarnain Dali, M.Pd Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi S1 di UINFAS Bengkulu.
2. Dr. Mus Mulyadi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. M. Hidayaturrahman, M.Pd.I, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains dan Sosial Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam penyususnan skripsi ini.
4. Qomariah Hasanah, M.Si, selaku Ketua Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam penyususnan skripsi ini.
5. Dr. Suhirman, M.Pd, selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu

didikan, dorongan semangat, berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Erik Perdana Putra, M.Pd. selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, didikan, dorongan semangat, berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Segenap dosen dan staf jurusan Pendidikan Sains dan Sosial, khususnya program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan di perguruan tinggi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari banyak kelemahan dan kekurangan dari berbagai sisi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Bengkulu, Maret 2022
Penulis

SISKA SELPIYANTI
NIM. 1711260029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
NOTA DINAS PEMBIMBING I iv
NOTA DINAS PEMBIMBING II v
PERSEMBAHAN vi
MOTTO viii
ABSTRAK ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 9
C. Batasan Masalah 10
D. Rumusan Masalah 11
E. Tujuan Penelitian 11
F. Manfaat 12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori 13
   1. Media Pembelajaran 13
   2. Modul Pembelajaran 22
   3. Pendekatan *Sosio-Scientific Issue* 27
   4. *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) 32
B. Kajian Penelitian yang Relevan 39
C. Kerangka Berfikir 42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 44
B. Tempat dan Waktu Penelitian 44
C. Prosedur Penelitian 45
D. Teknik Pengumpulan Data 50
E. Analisis Data 55

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan 59
   1. Hasil Analisis Kebutuhan 59
   2. Hasil Proses Pembuatan Modul Berbasis SSI 62
   3. Hasil Analisis Uji Validasi Ahli 64
   4. Hasil Uji Kepraktisan 71
   5. Hasil Produk Akhir 74
B. Pembahsan Penelitian Pengembangan 75
   1. Pembahasan Hasil Tahap Analisis Kebutuhan 75
   2. Pembahasan Hasil Tahap Pembuatan Modul 76
   3. Pembahasan Hasil Tahap Validasi Ahli 77
   4. Pembahasan Hasil Tahap Uji Kepraktisan 78
   5. Pembahasan Hasil Tahap Produk Akhir 79

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 81
B. Saran 82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Taksonomi Bloom Versi Lama dan Versi Baru 36

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Respon Guru 52

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik 52

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media 53

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi 53

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Ahli Bahasa 53

Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Pengguna 53

Tabel 3.7 Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru 55

Tabel 3.8 Skor Penilaian Validasi Ahli 56

Tabel 3.9 Kriteria Kelayakan 57

Tabel 3.10 Peskoran Angket 58

Tabel 3.11 Kriteria Kepraktisan 58

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa 59

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Guru 61

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Materi 66

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Bahasa 68

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Ahli Media 69

Tabel 4.6 Saran Perbaikan Ahli Materi 70

Tabel 4.7 Saran Perbaikan Ahli Media 71

Tabel 4.8 Hasil Angket Respon Guru 72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....43

Gambar 3.1 Langkah-langkah Metode R&D Borg & Gall.....46

Gambar 3.2 Prosedur Penelitian menurut Adaptasi dari Borg & Gall.....47

Gambar 3.3 Cover Desain Produk 48

Gambar 4.1 Desain Awal.....63

Gambar 4.2 Diagram Batang Hasil Respon Guru Dan Siswa.....73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penunjukan Pembimbing

Lampiran 2 Kartu Bimbingan Proposal dan Skripsi

Lampiran 3 Daftar Hadir Ujian Seminar Proposal Skripsi

Lampiran 4 Surat Penelitian

Lampiran 5 Surat Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 6 Angket Analisis Kebutuhan Guru

Lampiran 7 Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Lampiran 8 Angket Validasi Ahli Materi Dosen IPA UINFAS Bengkulu

Lampiran 9 Angket Validasi Ahli Materi Guru

Lampiran 10 Angket Validasi Ahli Media

Lampiran 11 Angket Validasi Ahli Bahasa

Lampiran 12 Angket Respon Siswa Uji skala Kecil

Lampiran 13 Silabus SMP Kelas VII

Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebagai pendukung kemajuan bangsa dan negara. Dalam undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa: Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Bab II, Pasal 4). Hal ini memberi makna bahwa pelaksanaan pendidikan nasional memiliki tujuan yang kompleks, selain bertaqwa kepada Tuhan-Nya, pendidikan juga diharapkan mampu membentuk peserta didik menjadi sosok yang cakap terhadap ilmunya dan mandiri, demokratis dan bertanggung jawab.[1]

Agama Islam sangat memperhatikan masalah pendidikan (khususnya belajar) untuk mencari dan menuntut ilmu pengetahuan. Sebagaimana Allah memerintah pengetahuan yang terkandung dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 31-32 yang berbunyi:

[1] Redja Mudyaharjo, *Pengantar Pendidikan,* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2001), h. 11

وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلۡأَسۡمَآءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمۡ عَلَى ٱلۡمَلَٰٓئِكَةِ فَقَالَ أَنۢبِـُٔونِي بِأَسۡمَآءِ
هَٰٓؤُلَآءِ إِن كُنتُمۡ صَٰدِقِينَ ٣١ قَالُواْ سُبۡحَٰنَكَ لَا عِلۡمَ لَنَآ إِلَّا مَا عَلَّمۡتَنَآۖ إِنَّكَ
أَنتَ ٱلۡعَلِيمُ ٱلۡحَكِيمُ ٣٢

Artinya : *Dan dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu mamang benar orang-orang yang benar!". Mereka menjawab: "Maha suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain dari apa yang telah engkau ajarkan kepada kami; sesungguhnya Engkaulah yang maha mengetahui lagi maha bijaksana (QS. Al-Baqarah ayat 31-32)".*[2]

Pendidikan secara umum, dalam undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada bab I tentang ketentuan umum pasal 1 ayat (1) dinyatakan bahwa: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak

[2] Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahan*, (Jakarta : Soenarjo, 2009), h. 43

mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara".[3]

Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan di masyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari hari saat ini maupun yang akan datang. Kenyataan di lapangan peserta didik belum mampu menggunakan konsep yang diperolehnya dari bangku sekolah untuk mengatasi masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari yang berarti bahwa belum mampu berpikir kritis. Hal ini terjadi karena peserta didik hanya menghafal konsep yang diterima dari bapak dan ibu guru di sekolah yang dianggapnya sebagai kewajiban saja dalam menerima pelajaran. Walaupun demikian, kita menyadari bahwa ada peserta didik yang mampu memiliki tingkat hafalan yang baik terhadap materi yang diterimanya, namun kenyataan mereka sering kurang memahami dan mengerti secara mendalam pengertahuan yang bersifat hafalan tersebut.

Dari sebagian besar peserta didik kurang mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan pada situasi baru. Konsep IPA di sekolah menengah pertama

---

[3] Departemen Pendidikan Nasional, *UU RI No. 20 Tahun 2013 tentang SISDIKNAS & Peraturan Pemerintah RI Tahun 2003 tentang Standar Nasional Pendidikan serta Wajib Belajar,* (Bandung : Citra Umbara, 2014), h. 7

merupakan konsep yang masih terpadu karena belum dipisahkan secara tersendiri, seperti mata pelajaran kimia, biologi, fisika.[4]

Keberhasilan pendidikan formal banyak ditentukan oleh keberhasilan pembelajaran yang merupakan perpaduan antara guru dengan peserta didik. Seorang peserta didik pasti membutuhkan buku untuk menunjang materi yang terdapat dalam proses pembelajaran. Buku pembelajaran IPA yang digunakan pada umumnya tebal dan cukup berat sehingga membuat rendahnya minat peserta didik dalam mempelajari buku IPA. Bahan ajar pembelajaran tersebut tidak bisa sewaktu-waktu digunakan oleh peserta didik (kurang praktis). Sehingga diperlukannya inovasi baru terhadap bahan ajar yang dapat memotivasi dan memberikan semangat lebih kepada siswa untuk belajar.

Berdasarkan fakta lapangan dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru IPA SMPN 2 Kota Bengkulu. Terdapat beberapa kendala diantaranya belajar yang tidak efektif, siswa tidak paham dengan materi saat proses pembelajaran secara daring, siswa malas dalam mengerjakan tugas, serta buku yang digunakan hanya buku paket yang disediakan oleh sekolah. Buku paket tersebut berupa buku kemendikbud, buku penunjang belajar, dan buku LKS yang dibeli dari penerbit buku. Buku-buku yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI). Keadaan seperti ini membuat siswa menjadi malas mengerjakan tugas dan materi tidak yang disampaikan menjadi tidak tuntas.

[4] Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 171

Kondisi tersebut sangat memerlukan solusi untuk meningkatkan HOTS bagi peserta didik[5].

Mengatasi permasalahan yang peneliti temukan dilapangan dapat dilakukan dengan cara mengembangkan inovasi terbaru bahan ajar. Salah satu inovasi terbaru yang dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa dan dapat mengikuti perkembangan zaman serta akan memudahkan peserta didik untuk melakukan proses belajar yaitu modul. Modul dapat dikembangkan dengan berbagai macam basis salah satunya yaitu modul IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang mengharuskan siswa untuk memanipulasi informasi yang ada dan ide-ide dengan cara tertentu yang memberikan mereka pengertian dan implikasi baru dengan mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pembelajaran, guru harus memiliki pengetahuan dan keahlian untuk menunjang hal tersebut, sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Sehingga diperlukan modul tambahan untuk memudahkan peserta didik dalam belajar dan kemampuan berpikir siswa.[6]

Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting dikuasi oleh peserta didik, karena dengan kemampuan tersebut dapat memotivasi dan senantiasa memandang setiap masalah dengan kritis, serta mencoba menyelesaikannya

[5] M. Rozali, Guru IPA Kelas VII SMPN 2 Kota Bengkulu, *Wawancara*, 8 Oktober 2020.

[6] Hasil pengamatan peneliti pada saat proses pembelajaran IPA berlangsung di kelas VII SMP Negeri 02 Kota Bengkulu pada tanggal 12 Oktober 2020

secara kreatif, namun proses pembelajaran IPA yang berlangsung selama ini hanya menghafal konsep saja tanpa memahami apa yang di pelajari. Menurut Krathwohl (2002), indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang disebut *higher order thinking skill* (HOTS) meliputi menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Salah satu manfaat menggunakan HOTS pada pembelajaran yaitu informasi yang didapat akan tersimpan lebih lama dalam otak dari pada menggunakan *lower order thinking skill* yang berakar pada proses mengingat[7].

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang secara utuh dan sistematis untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul juga merupakan media untuk belajar mandiri karena didalamanya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu pserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Artinya peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar mengajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Modul memiliki peran yang sangat penting bagi pengajar maupun pelajar, yang dilakukan secara individual, maupun kelompok.

Keunggulan dari modul adalah memungkinkan peserta didik yang memilki kecepatan yang tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainya. Artinya dalam proses pembelajaran modul dapat sangat membantu

[7] Nisa, Nur Atikah Khairun, Rany Widyastuti, and Abdul Hamid. "Pengembangan Instrumen Assessment Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Lembar Kerja Peserta Didik Kelas VII SMP." *Prosiding Seminar Nasional matematika dan pendidikan matematika*. Vol. 1. No. 2. 2018.

pembelajaran sehingga yang menjadi pencapaian dalam pembelajaran tersebut dapat dicapai dengan baik.

Peserta didik yang memilki kecepatan tinggi dalam proses pembelajaran akan, lebih cepat menyelesaikan kompetensi, dan yang memilki kemampuan rendah dapat dengan cepat memahami pembelajaran dengan adanya penggunaan modul meningkatkan *Socio-Scientific Issue* (SSI).

Penggunaan bermuatan SSI pada kurikulum 2013 masih jarang digunakan khususnya pada tingkat SMP: Menurut Zeidler "SSI merupakan hal yang penting dalam bidang pendidikan sains karena dapat digunakan sebagai alat untuk: (a) menjadikan pembelajaran sains lebih relevan bagi kehidupan siswa, (b) wahana yang mengarahkan hasil belajar seperti apresiasi terhadap hakikat sains, (c) meningkatkan agumentasi berdiaolog, (d) meningkatkan kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah[8].

Masalah-masalah SSI menggabungkan komponen-komponen moral dari suatu topik sains yang dilakukan melalui kegiatan diskusi dan interaksi siswa tentang isu-isu kontroversial yang bertujuan untuk memecahkan isu-isu tersebut. Oleh karena itu, SSI bersifat terbuka sehingga memungkinkan siswa untuk berfikir kritis mengenai isu-isu tersebut bersama dengan orang lain yang memilki pandangan berbeda.

Menurut Budimah dkk "Melalui masalah-masalah yang bersifat kontekstual dan terjadi di lingkungan siswa dapat terpicu untuk bernalar dalam rangka memberi solusi terkait permasalahan-permasalahan tersebut.

[8] Siska, et al. "Penerapan pembelajaran berbasis socio scientific issues untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah." *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika* 8.1 (2020):h. 22-32.

Isu-isu lingkungan sangat cocok diterapkan pada materi pencemaran lingkungan.[9] Masalah yang mudah ditemukan disekitar kehidupan terkaitan dengan muatan SSI ini tidak hanya memacu siswa untuk berpikir kritis saja akan tetapi membuka kemampuan siswa agar lebih berani untuk mengemukakan argumen terkait masalah yang mereka temukan".[10]

Muatan pembelajaran SSI dapat mengaitkan pengetahuan siswa dengan masalah-masalah sosisal sains yang terjadi dimasyarakat, sehingga pembelajaran IPA tidak dipandang sebagai pelajaran yang dituntut untuk berpikir secara abstrak atau dapat memahami sesuatu yang tidak terlihat, seperti materi pencemaran lingkungan.[11] Salah satu contoh isu-isu *Socio-Scientific* adalah dampak pembuangan limbah pabrik dan limbah rumah tangga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang mengakibat terjadinya bencana banjir.

Menurut Kurniawan "Manfaat utama yang dapat dirasakan dalam pengunaan modul dengan pendekatan *Socio-Scientific Issue* (SSI) khusunya adalah bahawa peserta didik dapat menumbuhkan kesadaran social terkait isu-isu terbarukan yang ada di sekitar lingkungannya. Tidak hanya itu pendektan *Socio-Scientific Issue* (SSI) ini juga dapat mempengaruhi kemampuan dari peserta didik khusunya kemampuan berpikir kritis hal ini disebabkan oleh

---

[9]Sri Rahayu, *Perubahan Kemampuan Penalaran Dan Literasi Sains Siswa Smp Pada Penerapan Pembelajaran Ipa Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI),* (Tesis), Universitas Pendidikan Indonesia, 2017, h. 4.

[10] Budimah, dkk. Pengembangan Modul IPA Berbasis Karakter Dengan Berbasis Sosio Scientific Issues (SSI) Pada Materi Kalor SMP. *Jurnal Sains dan Pendidikan* Vol. 1 No. 1 (2014) 1-8. h. 8

[11] Sri Rahayu, *Perubahan Kemampuan Penalaran Dan Literasi Sains Siswa Smp Pada Penerapan Pembelajaran Ipa Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI),* (Tesis), Universitas Pendidikan Indonesia, 2017, hal. 4

masalah yang diberikan masih bersifat baru sehingga peserta didik diharuskan untuk memahami lebih dalam dari permasalahan lingkungan yang di temukan”.[12]

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara pembelajar dengan pebelajar sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Pemanfaatan media pembelajaran sedapat mungkin dikemas lebih menarik agar siswa mampu memahami materi dengan mudah dan cepat. Dengan adanya media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menumbuhkan HOTS. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi dalam mengatasi rendahnya motivasi belajar siswa adalah pengembangan media pembelajaran berupa Modul.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul**“Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP“.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Belum adanya modul pembelajaran IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI).

[12] Jefri Adhi Kurniawan. *Pengembangan Modul Ipa berbasis Sosio Scientific Issues (SSI) Pada Tema Lingkungan Untuk Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMP*. (TESIS), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2018, hal. 3.

2. Masih kurangnya pengembangan modul IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI).
3. Modul IPA yang bertujuan untuk meningkatkan HOTS pada siswa masih terbatas.
4. Bahan ajar berupa modul pada materi pencemaran lingkungan masih terbatas.
5. Minat belajar siswa masih kurang.
6. Belum adanya rencana pembelajaran IPA yang berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI).
7. Siswa kurang memahami materi pelajaran pencemaran lingkungan dengan menggunakan buku paket.
8. Guru kurang memberikan penguatan materi dengan mengaitkan permasalahn sehari-hari siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah penelitian ini dibatasi pada :

1. Modul berbasis So*cio-Scientific Issue* (SSI) untuk meningkatkan *higher order thinking skill* (HOTS) dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai media ajar.
2. Materi dalam modul berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) untuk meningkatkan *higher order thinking skill* (HOTS) yang dikembangakan adalah materi pencemaran lingkungan kelas VII.

3. Bahan ajar yang dikembangkan berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) ini hanya berbentuk bahan ajar cetak *(hardware*) tidak dalam *software* lainnya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan peneliti, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengembangan modul berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) untuk meningkatkan *higher order thinking skill* (HOTS) pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VII SMP ?
2. Bagaimana kelayakan dan kepraktisan modul berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) untuk meningkatkan *higher order thinking skill* (HOTS) pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VII SMP?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dikemukakan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengembangkan modul berbasis *Socio-Scientific issue (SSI)* untuk meningkatkan *higher order thinking skill* (HOTS) pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VII SMP.
2. Untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan penggunaan modul berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VII SMP.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat. Manfaat yang dapat diperoleh adalah:

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini diharapkan menambah idang khasanah ilmu penegtahuan dalam bidang pendidikan.

2. Manfaat praktis

   a. Bagi Sekolah

      Untuk meningkatkan prestasi dan meningkatkan mutu sekolah dan akreditasi sekolah

   b. Bagi Peneliti

      Menambah pengetahuan dan menambah pengalaman agar dapat mengembangkan media pembelajaran yang kreatif.

   c. Bagi Siswa

      Siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun.

   d. Bagi Guru

      Hasil penelitian diharapkan untuk dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi guru pada pembelajaran IPA.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*), dikatakan bahwa media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik literal maupun audiovisual serta peralatan. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca[13]. Sedangkan menurut Asnawir dan Basyiruddin Usman dalam bukunya yang berjudul "media pembelajaran" menjelaskan bahwa media merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya[14]. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah media yang digunakan sebagai alat bantu atau sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan, sehingga dapat membangkitkan minat, perhatian, dan pikiran siswa agar tujuan

[13] Wahab Abdul Rosyidi, dan Mamlu'atul Ni'mah, *Memahami Konsep Dasar Pembelajaran Bahasa Arab*, UIN-Maliki Press, Malang; 2011.

[14] Asnawir dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, Ciputat Press, Jakarta Selatan; 2002.

belajar dapat tercapai.[15] Pada awal sejarah pembelajaran, media hanyalah merupakan alat bantu yang dipergunakan oleh seorang guru untuk menerangkan pelajaran. Alat bantu yang mula-mula digunakan adalah bantu visual, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa, antara lain untuk mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak, dan mempertinggi daya serap dalam belajar.[16]

b. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara pembelajar dengan belajar sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci. Ada beberapa manfaat media dalam pembelajaran, yaitu:

1) Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman pendidikan yang bermakna bagi siswa. Media dapat memberikan pengalaman yang nyata dalam belajar karena mengikut sertakan seluruh indra dan akal pikirannya.[17]
2) Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu.
3) Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu.

---

[15]Septiana Vicky L, Supurwoko, Sri Budiawanti. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dalam Bentuk *Pocket Book* Pada Materi Alat Optik Serta Suhu dan Kalor untuk Kelas X SMA". *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika.* 2013. 3(1):15

[16]H.Abd.Hafid. 2011. *Sumber dan Media Pembelajaran.* Mataram : Diva press

[17] Amna Emda. 2011. "Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah". *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA.*12(1):154

4) Dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para peserta didik.
5) Dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkret, dan realistis.[18]
6) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan. Setiap pembelajar mungkin mempunyai penafsiran yang berbeda-beda terhadap suatu konsep materi pelajaran tertentu. Dengan bantuan media, penafsiran yang beragam tersebut dapat dihindari sehingga dapat disampaikan kepada pebelajar secara seragam. Setiap pelajar yang melihat atau mendengar uraian suatu materi pelajaran melalui media yang sama, akan menerima informasi yang persis sama seperti yang diterima oleh pelajar-pelajar lain. Dengan demikian, media juga dapat mengurangi terjadinya kesenjangan informasi diantara pelajardi manapun berada.
7) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik. Dengan berbagai potensi yang dimilikinya, media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi. Materi pelajaran yang dikemas melalui program media, akan lebih jelas, lengkap, serta menarik minat pebelajar. Dengan media, materi sajian bisa membangkitkan rasa keingintahuan pelajar dan merangsang pebelajar bereaksi baik secara fisik maupun emosional.

[18] Ahmad Walid, M.Pd. 2017. *Strategi Pembelajaran IPA*. Pustaka Belajar h. 43-45

Singkatnya, media pembelajaran dapat membantu pembelajar untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton,dan tidak membosankan.

8) Efisiensi dalam waktu dan tenaga. Keluhan yang selama ini sering kita dengar dari pembelajar adalah selalu kekurangan waktu untuk mencapai target kurikulum. Sering terjadi pembelajar menghabiskan banyak waktu untuk menjelaskan suatu materi pelajaran. Hal ini sebenarnya tidak harus terjadi jika pelajar dapat memanfaatkan media secara maksimal.

9) Meningkatkan kualitas hasil belajar. Penggunaan media bukan hanya membuat proses pembelajaran lebih efisien, tetapi juga membantu pelajar menyerap materi pelajaran lebih mendalam dan utuh. Bila hanya dengan mendengarkan informasi verbal dari pembelajar saja, pelajar mungkin kurang memahami pelajaran secara baik. Tetapi jika hal itu diperkaya dengan kegiatan melihat, menyentuh, merasakan,atau mengalami sendiri melalui media, maka pemahaman pelajar pasti akan lebih baik.

10) Media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja. Media pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa sehingga pelajar dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara lebih leluasa, kapanpun dan dimanapun, tanpa tergantung pada keberadaan seorang pembelajar. Penggunaan media akan menyadarkan pebelajar betapa banyak

sumber-sumber belajar yang dapat mereka manfaatkan dalam belajar. Perlu kita sadari bahwa alokasi waktu belajar di sekolah sangat terbatas, waktu terbanyak justru dihabiskan pelajar di luar lingkungan sekolah.

11) Media dapat menumbuhkan sikap positif pelajar terhadap materi dan proses belajar. Dengan media, proses pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga mendorong pelajar untuk mencintai ilmu pengetahuan dan gemar mencari sendiri sumber-sumber ilmu pengetahuan.
12) Mengubah peran pembelajaran ke arah yang lebih positif dan produktif. Dengan memanfaatkan media secara baik, seorang pelajar bukan lagi menjadi satu-satunya sumber belajar bagi pelajar.
13) Media juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu. Sesuatu yang terjadi di luar ruang kelas, bahkan di luar angkasa dapat dihadirkan di dalam kelas melalui bantuan media. Demikian pula beberapa peristiwa yang telah terjadi di masa lampau, dapat kita sajikan di depan pelajar sewaktu-waktu.[19]
14) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis
15) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, ouditori dan kinestiknya.

[19]Iwan Falahudin. 2014. Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *J.Lingkar Widyaiswara.*1(4) : 114.

16) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

c. Faktor-faktor Penggunaan Media Pembelajaran

1) Faktor yang mempengaruhi penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran yang dapat dipakai sebagai dasar kegiatan pemilihan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut: Tujuan yang ingin di capai
2) Karakteristik siswa
3) Jenis rangsangan belajar yang dikehendaki
4) Keadaan latar dan lingkungan
5) Luasnya jangkauan yang dilayani.[20]

d. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Dengan masuknya berbagai pengaruh ke dalam khasanah pendidikan, seperti ilmu cetak-mencetak, tingkah laku (behaviourism), komunikasi, dan laju perkembangan teknologi elektronika, media dalam perkembangannya tampil dalam berbagai jenis format (modul cetak, film, televisi, video, program radio, komputer, dan sebagainya) masing-masing mempunyai ciri-ciri.kemampuannya sendiri, dan terdapat jenis-jenis. Jenis-jenis media pembelajaran terdapat enam jenis dasar dari media pembelajaran yaitu:

[20] Ega Rima Wati S.Pd.2016. Ragam Media Pembelajaran. *Kota Pena*.h.20

1) Teks merupakan elemen dasar bagi menyampaikan suatu informasi yang mempunyai berbagai jenis dan bentuk tulisan yang berupaya memberi daya tarik dalam penyampaian informasi.
2) Media audio membantu menyampaikan materi dengan lebih berkesan membantu meningkatkan daya tarikan terhadap suatu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara dan lainnya.
3) Media visual media yang dapat memberikan rangsangan-rangsangan visual seperti gambar/foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, papan buletin dan lainnya.
4) Media proyeksi gerak termasuk di dalamnya film gerak, film gelang, program TV, kaset video (CD, VCD, atau DVD).
5) Benda-Benda tiruan/miniatur seperti benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa, media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan baik obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik.[21]

e. Prinsip-prinsip Penggunaan Media

Ada sejumlah prinsip yang perlu diperhatikan dalam penggunaan media pembelajaran:

1) Media yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran

[21] Dewa Gede Hendra Divayana, P. Wayan Arta Suyasa, Nyoman Sugihartini. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha". *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*.5(3):151

2) Media yang digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran
3) Media yang digunakan harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
4) Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya.[22]
5) Media pembelajaran yang dipilih harus benar-benar dapat digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran, sehingga dapat menambah pemahaman siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
6) Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus mengedepankan aspek lingkungan sosial dan budaya siswa.

f. Nilai Media Pembelajaran

Nilai dari media pembelajaran memiliki dampak yang cukup positif terhadap pembelajaran. Media pembelajaran bukan hanya sebagai alat tetapi harus memiliki nilai-nilai yang dapat mengembangkan kemampuan soft skills maupun hard skills siswa. Seutuhnya media pembelajaran akan memiliki nilai, sebagai berikut:

1) Menjadiakan konsep yang abstrak menjadi konkret
2) Tidak membawa objek yang berbahaya
3) Memperjelas objek pesan
4) Berintegrasi dengan lingkungan (kontekstual)
5) Menimbulkan motivasi, kreativitas dan inovatif siswa

[22] Ahmad Walid, M.Pd.2017. *Strategi Pembelajaran IPA*. Pustaka Belajar *(Anggota IKAPI).*46

6) Seragam pengamatan dan fokus pesan

7) Mengontrol arah dan kecepatan belajar siswa.[23]

g. Syarat-syarat Pembuatan Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang dibuat harus memenuhi syarat-syarat berikut ini:

1) Faktor edukatif, meliputi ketepatan atau kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan atau kompetensi yang telah ditetapkan dan harus dicapai oleh peserta didik sesuai kurikulum yang berlaku. Selain itu, pembuatan media pembelajaran juga harus sesuai dengan tingkat kemampuan.

2) Daya pikir peserta didik yang dapat mendorong aktivitas dan kreativitasnya sehingga membantu mencapai keberhasilan belajarnya.

3) Faktor teknik pembuatan, meliputi kebenaran atau tidak menyalahi konsep ilmu pengetahuan, bahan dan bentuknya kuat, tahan lama, tidak mudah berubah, sehingga dapat dikombinasikan dengan media pembelajaran atau alat lainnya.

4) Faktor keindahan, meliputi: bentuknya estetis, ukuran serasi dan tepat dengan kombinasi warna menarik, sehingga menarik perhatian dan minat peserta didik untuk menggunakannya.

Berdasarkan syarat-syarat pembuatan media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa syarat pembuatan media harus terdiri

[23]Rusman, 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana.h.221-222

dari 3 faktor yakni faktor edukatif, faktor teknik pembuatan, dan faktor keindahan.[24]

Berdasarkan teori dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alaat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran untuk memperlancar interaksi antara pembelajar dengan belajar sehingga kegiatan belajar lebih efektif dan efisien.

2. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri *(self-intructional).* Modul pemebelajaran merupakan sejenis satuan kegiatan belajar yang terencana, didesain guna membantu siswa menyelesaikan tujuan-tujuan tertentu. Modul adalah semacam paket program untuk keperluan belajar.

Departemen Pendidikan Nasional dalam buku Teknik Belajar dengan Modul mendefinisikan modul sebagai suatu kesatuan bahan bcelajar yang disajikan dalam bentuk *"self-intructional",* artinya bahan ajar yang disusun di dalam modul dapat dipelajarai siswa secara

[24] Ardian Asyhari, Helda Silvia. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*. 5(1):5

mandiri dengan bantuan yang terbatas dari guru atau orang lain.[25] Jadi, dapat disimpulkan bahwa modul merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil dan terencana, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan, karena modul adalah suatu unit yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaina kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Institusi pendidikan di Indonesia banyak yang menggunakan buku dalam bentuk modul. Alasan menggunakan buku dalam bentuk modul ini adalah:[26]

1) Materi disajikan selesai untuk satu kompetensi atau pokok bahasan dalam satu modul
2) Pembelajaran yang mengarah pada prinsip belajar *how to do*, sangat cocok disajikan materinya dalam bentuk modul-modul ajar.

b. Karakteristik Modul

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus mempertahankan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. Berikut ini karakteristik modul menurut surayaman.

---

[25] Departemen Pendidikan Nasional, *UU RI No. 20 Tahun 2013 tentang SISDIKNAS & Peraturan Pemerintah RI Tahun 2003 tentang Standar Nasional Pendidikan serta Wajib Belajar,* (Bandung : Citra Umbara, 2014), h. 7

[26] Friska Octavia Rosa. "Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Smp Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sain*".(Jurnal Pendidikan Fisika). Universitas Muhammadiyah Metro.* 2017. h.53

1) Dirancang untuk system belajar mandiri
2) Program pembelajaran yang utuh dan sitematis
3) Mengandung tujuan, bahasa/kegiatan, dan evaluasi
4) Disajikan secara komunikatif
5) Diupayakan agar dapat mengganti beberapa peran pengajar
6) Cakupan bahasan tertuntun dan terukur
7) Mementingkan aktivitas belajar pemakai

c. Keunggulan dan Kekurangan Modul

1) Kunggulan Modul

Keunggulan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai berikut:

a) Berfokus pada kemampuan individual peserta didik, karena mereka memiliki kemampuan untuk belajar sendiri dan memilki kemampuan tanggung jawab.
b) Adanya control terhadap standar kompetensi dalam setiap modul yang harus dicapai peserta didik
c) Motivasi peserta didik dipertinggi karena disetiap kali peserta didik mengarah tugas dibatasi dengan jelas dan yang serasi dengan keahlian
d) Peserta didik mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuanya
e) Pendidik terbedayakan

2) Kekurangan Modul

Kegiatan belajar memerlukan organisasi yang baik dan selama proses belajar perlu diadakan beberapa ulangan/ujian yang perlu dinilai sesegera mungkin.

d. Langkah-langkah Penyusunan Modul

Penyusunan sebuah modul, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan Kompetensi Dasar (KD) pada suatu modul seharusnya peserta didik telah memilki spesifikasi kualitas terhadap modul setelah berhasil menyelesaikan modul tersebut.

2) Menentukan Alat Penilaian

Evaluasi dapat segera disusun setelah ditentukan KD yang akan dicapai sebelum menyusun materi dan lembar kerja atau tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

3) Penyusun Materi

Materi modul sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi modul tidak harus ditulis seluruhnya, dapat saja dalam modul itu ditunjukan referensi yang dapat dirujuk oleh peserta didik sebagai bahan baacaan. Sebaliknya modul disusun berdasarkan karakteristik peserta didik yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 yang berlaku.

4) Struktur Modul

Struktur modul dapat bervariasi, tergantung pada karakter materi yang akan disajikan, ketersediaan sumberdaya dan kegiatan belajar yang akan dilakukan.

e. Unsur-unsur Modul Pembelajaran

Untuk membuat suatu modul yang baik, maka yang harus dilakukan adalah mengenali unsur-unsurnya yang dipenuhi sebagai berikut: [27]

1) Judul
2) Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau pendidik)
3) Kompetensi yang akan dicapai
4) Informasi pendukung
5) Latihan-latihan
6) Petunjuk kerja atau lembar kerja
7) Evaluasi

Berdasarkan kajian teroti diatas dapat disimpulkan bahwa Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri *(self-intructional)* yang memilki karakteristik untuk meningkatkan motivasi belajar.

[27] Prastowo, A. 2013 *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

3. Pendekatan *Socio-Scientific Issue*

a. Definisi *Socio-Scientific Issue*

Socio-Scientific Issue (SSI) adalah isu yang mengglobal terjadi, atau isu umum yang menjadi permasalahan manusia semuanya. *Socio-Scientific Issue* (SSI) merupakakan representasi isu-isu atau persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains. SSI merujuk pada persoalan sosial yang dilematis dengan sains secara konseptual, prosedural, maupun teknologi.[28] Pembelajaran berbasis SSI merupakan pembelajaran yang potensial untuk diterapkan dan sangat diperlukan dalam pembelajran lingkungan, mengingat lingkup persoalan lingkungan sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang tidak sekedar melibatkan pengetahuan, tetapi juga memerlukan sikap dan keterampilan untuk menyikapi dan menyelesaikan masalah lingkungan yang ada.[29] Melalui SSI siswa dapat melatih kemampuan argumentasi dan penalaran mereka dalam berbagai sudut pandang. Siswa diberikan kesempatan untuk mengevaluasi, menganalisis dampak dan membuat keputusan mengenai SSI tersebut. SSI sangat potensial jika digunakan sebagai dasar pembelajaran sains di sekolah. Penggunaan SSI dapat dijadikan

---

[28]Fitrian Andryani, Hamsiah Djafar, and Muhammad Qaddafi, ”Penerapan Pendeskatan SSI (Socio-Scientific Issues) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,” *Jurnal Pendidikan Fisika*, (online), Vol. 4, No. 2, (2016), akses 15 September 2016.

[29]A. W. Subiantoro, dkk, “Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa,” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, (online), Vol. 2, No. 1, (2013). Akses 3 April 2013

penghubung permasalahan nyata di masyarakat dan landasan oleh pebelajar dalam mengeksplorasi konten sains. Dengan SSI yang diterapkan dalam pembelajaran sains diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.[30]

SSI ini bertujuan untuk mengembangkan praktik dan disposisi siswa yang lebih mempersiapkan mereka untuk partisipasi aktif dalam masyarakat, khususnya dalam konteks masalah sosial yang terkait dengan sains. selain itu SSI bertujuan untuk merangsang dan mendorong perkembangan intelektual individu dalam moralitas dan etika serta kesadaran akan saling ketergantungan antara sains dan masyarakat. SSI tidak hanya berfungsi sebagai konteks untuk mempelajari sains, tetapi lebih sebagai strategi pedagogis dengan tujuan yang jelas. akan teapi tentang pengetahuan dan pemahaman yang berkaitan antara sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan.

b. Implementasi *Socio-Scientific Issue* (SSI) dalam Pembelajaran IPA

Pembelajaan IPA berbasis SSI dinyatakan sebagai strategi yang kuat untuk mendorong minat siswa dalam belajar IPA dan pengembangan literasi sains. Kususnya literasi sains fungsional. Didefinisikan sebagai penggunaan konsep-konsep sains ketika seseorang membuat keputusan terhadap isu-isu atau situasi yang berkaitan dengan sains dan isu tersebut memiliki dampak pada

[30]Diana Ayu Rostikawati, and Anna Permanasari. "Rekonstruksi bahan ajar dengan konteks socio-scientific issues pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan literasi sains siswa." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, (online), Vol. 2, No. 2, (2016), akses 2 Febuari 2016.

masyarakat, khususnya isu-isu yang terstruktur (*ill-structured*), dapat diperdebatkan (*debatable*) dan mengandung komponen moral. Sejumlah penelitian dalam penerapan SSI telah dilakukan dalam beberapa topik dengan tujuan: memudahkan siswa dalam mengkontekstualisasi dunianya dan meningkatkan partisipasinya dalam belajar sains.[31] Integrasi SSI dalam pembelajaran IPA memiliki potensi untuk memberi siswa kesempatan secara kritis dalam memeriksa dan mengevaluasi informasi ilmiah serta terlibat dalam debat dan pengambilan keputusan. Integrasi SSI dalam pembelajaran IPA menciptakan kesempatan bagi siswa untuk menganalisis sudut pandang lain, menekankan pemikiran kritis untuk menghafal, mempromosikan praktik pengambilan keputusan, memungkinkan siswa untuk mengevaluasi, berpendapat mendiskusikan, dan memperdebatkan permasalahan ilmiah. Serta membentuk karakter dan kepekaan moral siswa terhadap permasalahan etika.[32]

c. Strategi *Socio-Scientific Issue* (SSI)

Strategi pembelajaran SSI merupakan strategi pembelajaran yang pada proses pembelajaran materi dikaitkan dengan isu-isu social yang ada dilingkungan dan masyarakat. Langkah-langkah tahapan pembelajaran SSI dapat dilihat dibawah ini:

---

[31] Sri rahayu. Sosioscientific Issues: Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep sains, Nature Of Science (NOS) dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). *(Jurnal Universitas Negeri Malang, 2019)*, hal. 2

[32] Jefri Adhi Kurniawan. *Pengembangan Modul Ipa berbasis Sosio Scientific Issues (SSI) Pada Tema Lingkungan Untuk Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMP*. (TESIS), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2018, hal. 2.

1) *Subject Matter Knowledge*

   Pada tahapan ini yaitu pengetahuan awal, diharapkan pada tahap ini siswa sudah dapat memahami konsep dasar dari materi yang akan dipelajari.

2) *Informal reasoning*

   Pada tahapan ini siswa dituntun agar dapat menalar atau memahami materi yang akan dipelajari 4 Decision Making pada tahap.

3) *Decision Making*

   Pada tahapan ini pembelajaran lebih ditekankan pada pelaksanaan kerja kelompok.

4) *Character and Reflective Judgment*

   Pada tahap ini penilaian karakter yaitu, selama tahapan pembelajaran ini berlangsung akan terlihat setiap karakter siswa dalam pengambilan keputusan.

5) *Argumentation*

   Pada tahapan ini proses pembelajaran lebih banyak diisi dengan adu argument atau pendapat dari setiap siswa.

6) *Moral Reasoning*

   Pada tahapa lebih menekankan pembelajaran moral kepada siswa.

7) *Life Experinces*

Pada tahapan ini atau tahapan terakhir pada pembelajaran SSI, kegiatan pembelajaran diarahkan kepada kehidupan sehari-hari siswa.

d. Kelebihan Pendekatan *Socio-Scientific Issue* (SSI)

Menurut Zeidler terdapat beberapa kelebihan lain dari pembelajaran berbasis *Sosio-Scientific Issue* (SSI) yaitu:

1) Menumbuhkan literasi sains pada peserta didik sehingga dapat menerapkan pengetahuan sains berbasis bukti dalam kehidupan sehari-hari.
2) Terbentuknya kesadaran sosial dimana peserta didik dapat melakukan refleksi mengenai hasil penalaran mereka.
3) Mendorong kemampuan argumentasi terhadap proses berfikir dan bernalar ilmiah terhadap suatu fenomena yang ada di masyarakat.
4) Meningkatkan keterampilan berfikir kritis yang meliputi menganalisis membuat kesimpulan, memberikan penjelasan, mengevaluasi, mengintepretasi, dan melakukan *self –regulation*.

e. Kekurangan Pendekatan *Socio-Scientific Issue* (SSI)

Menurut Zeidler terdapat beberapa kekurangan lain dari pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) yaitu:[33]

[33] Jefri Adhi Kurniawan. *Pengembangan Modul Ipa berbasis Sosio Scientific Issues (SSI) Pada Tema Lingkungan Untuk Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMP*. (TESIS), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2018, hal.. 12

1) Penerapan pendekatan *Socio-Scientific Issue* (SSI) ini hanya untuk pembelajaran yang mudah ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari yang bersifat kontekstual dan bersifat baru.
2) Tidak semua siswa dapat menerima dengan baik pendekatan *Socio-Scientific Issue* (SSI) dalam pemeblajaran karena keterbatasan penyesuaian diri terhadap lingkungan sosial.
3) Pembimbingan yang terarah dari guru dalam proses pembentukan kemampuan *self regulation* sangat dibutuhkan untuk dicapainya hasil maksimal untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari kajian teori diatas dapat disimpulkan bahwa Pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) representasi isu-isu atau persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains. SSI merujuk pada persoalan sosial yang dilematis dengan sains secara konseptual, prosedural, maupun teknologi serta strategi yang kuat untuk mendorong minat siswa dalam belajar IPA dan pengembangan literasi sains.

4. *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

a. Pengertian *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

HOTS *(Higher order thinking skill)* adalah suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif dan dikembangkan dari berbagai

konsep[34]. HOTS juga merupakan keterampilan berpikir yang terkait erat untuk melatih peserta didik dengan keterampilan berpikir krtisis, logis, analisis dan sistematis. Oleh karena itu peserta didik perlu dilatih untuk membangun dan meningkatkan HOTS mereka sejak usia dini[35]. HOTS *(Higher order thinking skill)* bukanlah metode asing didunia pendidikan dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor penting penggunaan metode HOTS dalam pembelajaran adalah dengan memperhatikan proses penerapan HOTS dalam materi pembelajaran yang dilakukan sehari-hari didalam kelas. Apabila penerapan HOTS telah dilakukan secara benar dan sesuai dalam proses pembelajaran dan peserta didik dihadapkan dengan soal-soal yang berbasis HOTS kemungkinan peserta didik tidak akan kesulitan dalam mengerjakannya[36].

Seseorang yang memiliki keterampilan berpikir akan dapat menerapkan informasi baru atau pengetahuanya untuk memanipulasi informasi dalam upaya menemukan solusi atau jawaban yang mungkin untuk sebuah permasalahan yang baru.[37] Pada umumnya permasalahan kompleks yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari

---

[34] Azam, Ismuhul Fadhil, and Moh Agung Rokhimawan. "Analisis Materi Ipa Kelas Iv Tema Indahnya Kebersamaan Dengan HOTS." *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran* 21.1 (2020): 100-110.

[35] Handayani, H., et al. "RADEC: An Alternative Learning of Higher Order Thinking Skills (HOTs) Students of Elementary School on Water Cycle." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1351. No. 1. IOP Publishing, 2019.

[36] Saragih, Febi Ariani. "Penerapan Metode HOTS (Higher Order Thinking Skill) Dalam Pembelajaran Bahasa Jepang Di SMA." *Journal of Japanese Language Education and Linguistics* 3.2 (2019): 147-166.

[37] Haryati Mimin *Low Order Thingking And High Order Thingking Skill*. Yogyakarta. Diva press h. 28

memiliki berbagai solusi dengan kriteria yang beragam. Permasalahan seperti ini harus diinterprestasi dan dianalisis terlebih dahulu gar dapat dicari berbagai alternative solusinya. Keterampilan tingkat tinggi perlu dimiliki oleh siswa agar mereka dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang pada umumnya membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Misalnya, untuk mengambil keputusan, siswa harus mampu berpikir kritis. Sedangkan untuk dapat berpikir secara kritis, siswa harus mampu berpikir logis, reflektif, dan memiliki pengetahuan awal terkait dengan permasalahan yang dihadapi.[38]

HOTS merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. HOTS merupakan kemampuan menghubungkan memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru dan itu semua tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari. *Higher Order Thinking Skill* merupakan suau proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti problem solving, taksonomi bloom, dan taksonomi

[38] Annisa Putri Febri yanta and Jon Efendi. "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Terhadap Soal Dengan Kriteria Taksonomi Bloom C1-C6." *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, (online), Vol. 2, No. 2, (2020); akses 21 Januari 2020

pembelajaran, dan penilaian[39]. Berpikir tingkat tinggi terjadi ketika seseorang menerima informasi baru dan mengambil informasi yang tersimpan dalam memori lalu saling menghubungkan atau menata kembali dan memperluas informasi untuk mencapai persoalan yang dihadapi (Brookhart, 2010).

Tujuan dari HOTS adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks[40].

b. Cara Mengukur *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

Berpikir merupakan bagian dari ranah kognitif yang diklasifikasikan Bloom ke dalam enam tingkatan proses kognitif: penegtahuan *(knowledge),* pemahaman *(comprehension),* penerapan *(application),* menganalisis *(analysis),* menilai *(evaluation),* dan mencipta *(creat).* Tingkatan tersebut menunjukan bahwa berpikir untuk mengetahui merupakan tingkatan berpikir yang paling rendah *(Lowerer)* sedangkan menilai merupakan tingkatan paling tinggi *(Higher).*[41]

---

[39] Saputra, Hatta. *Pengembangan mutu pendidikan menuju era global: Penguatan mutu pembelajaran dengan penerapan hots (high order thinking skills)*. Smile's, 2016.

[40] Saputra, Hatta. *Pengembangan mutu pendidikan menuju era global: Penguatan mutu pembelajaran dengan penerapan hots (high order thinking skills)*. Smile's, 2016.

[41] Karamustafaoglu, S. A. revision of Bloom's Taxonomy of Science Student Teacher Using Diagram, *(Eurasian Journal Physic and Chemistry Education.* 8(1), 2011), h. 26-38

Peningkatan HOTS telah menjadi salah satu prioritas dalam pembelajaran sains dalam sekolah. Pengajaran HOTS dilandasi dua filosofis: harus ada materi atau pelajaran khusus tentang berfikir dan mengintegrasi kegiatan berfikir kedalam pembelajaran IPA. Dengan demikian, keterampilan berfikir terutama HOTS harus dikembangkan dan menjadi bagian dari pelajaran IPA sehari-hari. Dengan pendekatan ini, keterampilan berfikir dapat dikembangkan dengan cara membantu peserta didik menjadi *Problem Solving* yang lebih baik. Untuk itu guru harus menyediakan soal yang memungkinkan peserta didik menggunakan HOTS.[42]

Tabel 2.1
Perbedaan Taksonomi Bloom versi lama dan versi baru[43]

	Tingkatan Ranah Kognif	**Versi Lama**	**Versi Baru**
Low Order Thinkhing Skill	C_1	*Knowledge*	*Remember*
	C_2	*Comprehension*	*Understand*
	C_3	*Application*	*Apply*
Higher Order Thinkhing Skill	C_4	*Analysis*	*Analyze*
	C_5	*Synthesis*	*Evaluate*
	C_6	*Evaluation*	*Create*

Menurut Bloom, Kratwhwol, dan Anderson, bahwa level berfikir peserta didik dalam berfikir ada enam tingkatan yang mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Level berpikir pada C1, C2, dan C3 merupakan level berpikir tingkat rendah

[42] Kurniawan Efendi. *Analisis Hubungan Tingkat Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMP*. (TESIS), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2018, hal. 2.

[43] Karamustafaoglu, S. A. revision of Bloom's Taxonomy of Science Student Teacher Using Diagram, *(Eurasian Journal Physic and Chemistry Education.* 8(1), 2011), h. 26-38

(Low Order Thingking) dan level berpikir pada C4, C5, dan C6 merupakan berpikir tingkat tinggi *(Higher Order Thinking).*

Taksonomi Bloom dianggap merupakan dasar bagi berpikir tingkat tinggi pemikiran ini didasarkan bahwa beberapa jenis pembelajaran memerlukan proses kognisi yang lebih dari pada yang lain, tetapi memiliki manfaat-manfaat lebih umum. Dalam taksonomi Bloom sebagai contoh, kemampuan melibat analis, evaluasi dan mengkreasi dianggap berpikir tingkat tinggi. Menurut Krathwool dalam *a revision of Bloom's Taxonomy: an overview-Theory Into Praactice* menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:[44]

1) *Analyze* (menganalisis) yaitu memisahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunannya dan mendeteksi bagaimana suatu bagian berhubungan dengan satu bagianya yang lain.
   a) *Differentianting* (membedakan) terjadi ketika peserta didik membedakan bagian yang tidak relevan dan yang relevan atau dari bagian yang penting ke bagian yang tidak penting dari suatu materi yang diberikan.
   b) *Organizing* (mengorganisasikan) menentukan bagaimana suatu bagian elemen tersebut cocok dan dapat berfungsi bersama-sama didalam suatu struktur.

[44] A. Rauf, Dewi. "Meningkatkan minat belajar siswa tentang globalisasi melalui model pembelajaran kooperatif tipe snowball throwing di Kelas iv SDN 24 Pulubala Kabupaten Gorontalo". *(Jurnal Pendidikan Fisika).* (Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, 2013), h. 98

c) *Antributing* (menghubungkan) terjadi ketika peserta didik dapat menentukan inti atau menggaris bawahi suatu materi yang diberikan.

2) *Evaluate* (mengeavaluasi) yaitu membuat keputusan berdasarkan kriteria yang standar, seperti mengecek dan mengkritik.

a) *Checking* (mengecek) terjadi ketika peserta didik melacak ketidak konsistenan suatu proses atau hasil, menentukan proses atau hasil yang memiliki kekonsistenan internal atau mendekteksi keefektifan suatu prosesdur yang sedang diterapkan.

b) *Critiquing* (mengkritisi) terjadi ketika peserta didik mendeteksi ketidak konsistenan antara ahsil dan beberapa kriteria luar atau keputusan yang sesuai dengan prosedur maslaah yang diberikan.

2) *Create* (menciptakan) yaitu menempatkan elemen bersama-sama untuk membentukan suatu keseluruhan yang membuat hasil yang asli. Seperti menyusun, merencanakan dan menghasilkan.

a) *Generating* (menyusun) melibatkan penemuan hipotesis berdasarkan kriteria yang diberikan.

b) *Planning* (merencanakan) suatu cara untuk membuat rancangan untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan.

c) *Producing* (mengahasilkan) membuat sebuah produk. Pada *Producing*, peserta didik diberikan deskripsi dari suatu hasil dan harus menciptakan produk yang sesuai dengan deskripsi yang diberi.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian 1	Pengembangan modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-ayat Al-Qur'an pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan Kelas VII SMP oleh Sri Latipah 2018. (Skripsi)		
Fokus Penelitian	**Hasil Penelitian**	**Persamaan**	**Perbedaan dan Kaitan**
Mengembangkan modul sebegai bahan ajar yang terintegrasi dengan ayat-ayat al-qur'an.	Hasil dari penelitian ini pengembangan modul yang terintegrasi dengan ayat-ayat al-qur'an.	Pengembangan Modul	Penelitian Sri Latipah tahun 2018 mengembangakan modul yang terintegrasi dengan ayat-ayat al-qur'an sedangkan saya menekankan basis SSI.
Penelitian 2	*Problem Based Learning* Berbasis *Socio-Scientific Issue* Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa (Jurnal)		
Fokus Penelitian	**Hasil Penelitian**	**Persamaan**	**Perbedaan dan Kaitan**
PBL untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa	Hasil dari penelitian ini PBL untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa	Berbasis *Socio-Scientific Issue*	Penelitian ini dilakukan oleh Asrizal Wahdan Wilsa dkk tahun 2017 untuk menggunkan metode quasi eksperimental sedangkan saya menggunakan metode RnD
Penelitian 3	Pengembangan perangkat pembelajaran Berbasis Inkuiri pada materi Pencemaran Lingkungan dalam Upaya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA (Jurnal)		
Fokus Penelitian	**Hasil Penelitian**	**Persamaan**	**Perbedaan dan Kaitan**
Pengembangan perangkat pembelajaran Berbasis Inkuiri pada materi Pencemaran	Hasil dari penelitian ini pengembangan perangkat pembelajaran Berbasis Inkuiri pada materi Pencemaran Lingkungan dalam Upaya Melatih Keterampilan	Materi Pencemaran Lingkungan	Penelitian ini dilakukan Uski Apriliyana dkk tahun 2018 berupa pengembangan

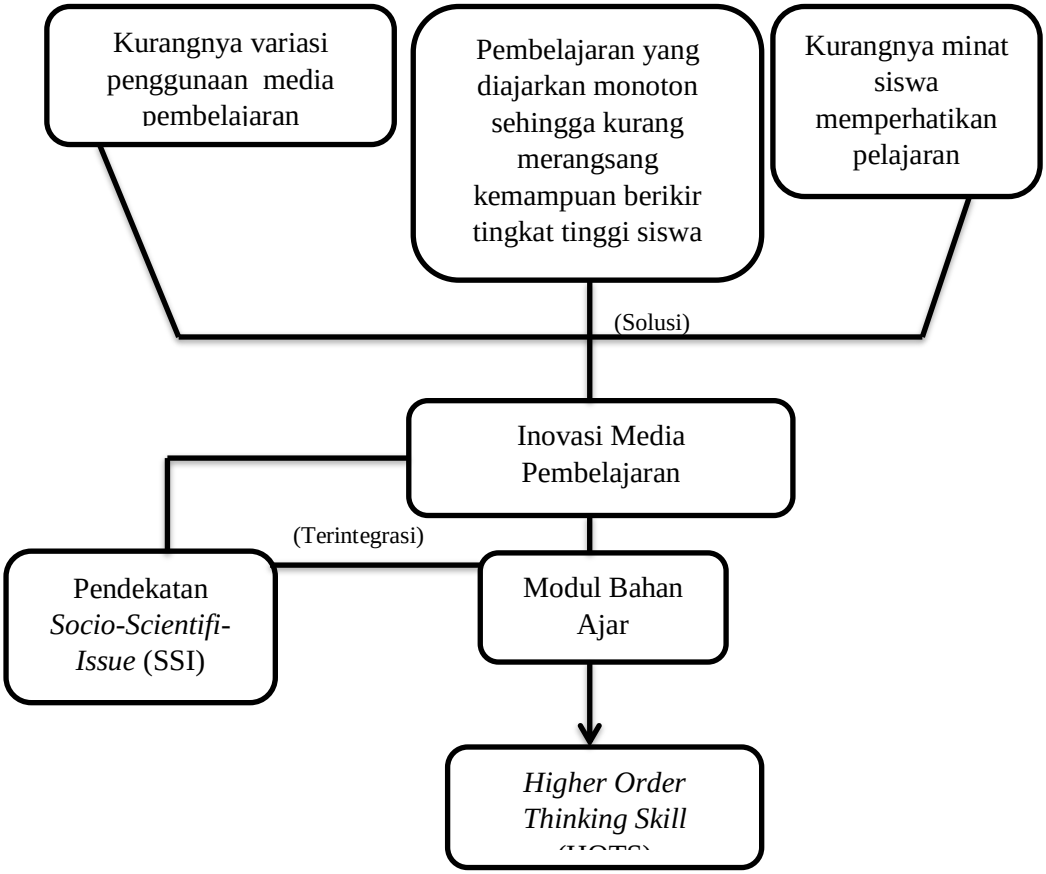
Lingkungan dalam Upaya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA	Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA		perangkat pembelajaran materi pencemaran lingkungan sedangkan saya pengembangan modul materi pencemaran lingkungan.
Penelitian 4	Analisis *Higher Oder Thingking Skill* (HOTS) Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Matematika		
Fokus Penelitian	**Hasil Penelitian**	**Persamaan**	**Perbedaan dan Kaitan**
Analisis *Higher Order Thinking Skill* (Hots) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika	Hasil dari penelitian ini analisis *higher order thinking skill* (Hots) siswa dalam menyelesaikan soal open ended matematika	*Higher Order Thinking Skill* (HOTS)	Penelitian ini dilakukan oleh Maylita Hasyim dkk tahun2017/2018 berupa analisis analisis *higher order thinking skill* (Hots) siswa dalam menyelesaikan soal open ended matematika sedangkan yang saya pengembangan modul untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (Hots) Siswa.
Penelitian 5	HOTS *(Higher Order Thinking Skill)* dan Kaitanya Dengan Kemampuan Literasi Matematika (Jurnal)		
Fokus Penelitian	**Hasil Penelitian**	**Persamaan**	**Perbedaan dan Kaitan**
HOTS *(Higher Order Thinking Skill)* dan Kaitanya Dengan Kemampuan Literasi Matematika	Hasil dari Penelitian ini HOTS *(Higher Order Thinking Skill)* dan Kaitanya Dengan Kemampuan Literasi Matematika	*Higher Order Thinking Skill* (HOTS)	Penelitian ini dilakukan oleh Husna Nur Dinni tahun 2018 berupa HOTS (*Higher Order Thinking Skill)* dan Kaitanya Dengan Kemampuan Literasi Matematika Sedangkan yang saya pengembangan modul untuk

			meningkatkan HOTS (*Higher Order Thinking Skill)*
Penelitian 6	Model *Integrated* Science Berbasis *Socio-Scientific Issue* Untuk Mengembangkan Thinking Skill Dalam Mewujudkan 21st *Century Skills* (Jurnal)		
Fokus Penelitian	**Hasil Penelitian**	**Persamaan**	**Perbedaan dan Kaitan**
Model *Integrated Science* Berbasis *Socio-Scientific Issue* Untuk Mengembangkan *Thinking Skill* Dalam Mewujudkan 21st *Century Skills*	Hasil dari Penelitian ini Model *Integrated Science* Berbasis *Socio-Scientific Issue* Untuk Mengembangkan *Thinking Skill* Dalam Mewujudkan 21st *Century Skills*	Berbasis *Socio-Scientific Issue*	Penelitian ini dilakukan oleh Purwanti Widhy H dkk tahun 2013 berupa Model *Integrated Science* Berbasis *Socio-Scientific Issue* Untuk Mengembangkan Thinking Skill Dalam Mewujudkan 21st *Century Skills* Sedangkan yang saya Pengembangan Modul Berbasis *Socio-Scientific Issue*
Penelitian 7	Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran (Jurnal)		
Fokus Penelitian	**Hasil Penelitian**	**Persamaan**	**Perbedaan dan Kaitan**
Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran	Hasil dari Penelitian ini Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran	Pengembangan Modul	Parmin, E. Peniati tahun 2012 mengembangkan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran Sedangkan yang saya Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) Untuk meningkatkan *Higher Order*

			Thinking Skill (Hots) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa kelas VII SMP

C. Kerangka Berpikir

Karena berpikir dalam penelitian dan pengembangan ini berawal dari permaslaahan yang ditemukan di sekolah yaitu salah satu bentuk bahan ajar yang sering digunakan yaitu,cetak, LKS dan video pembelajaran. Di sekolah belum ada modul, sebagian besar siswa belum mengetahui modul, baik bentuk maupun isinya. Buku cetak sebagai sumber belajar dapat membantu dan mempermudah peserta didik dalam belajar. Namun, biasanya peserta didik cenderung bosan dalam menggunakan buku cetak yang bersifat informative dan kurang menarik dan tidak dilengkapi dengan warna yang menarik dan bahasa yang sulit untuk dipahami. Sehingga peserta didik kurang termotivasi belajar dan siswa berpikir masih di tingkat rendah atau *low order thinking skill* (LOS). Dari permasalahan tersebut diberikan solusi yaitu membuat bahan ajar berbentuk modul. Dengan solusi tersebut, diharapkan siswa lebih tertarik dengan modul pembelajaran yang dibuat. Sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran IPA. Berikut merupakan kerangka berpikir pada penetilitian ini:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau yang sering disebut *Research and Development* (R & D). *Research and Development* (R & D) ialah metode penelitian yang digunakan mengembangkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk dalam dunia pendidikan.[45]

Untuk dapat menghasilakn produk untuk digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya berfungsi sebagai media pembelajaran bagi siswa pada materi Pencemaran Lingkungan, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

   Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti siswa SMP Negeri 2 Kota Bengkulu hanya menggunakan buku paket dan kurangnya penggunaan modul. Maka dari itu pengembangan modul ini dilaksanakan di SMP N 2 Kota Bengkulu.

[45] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung : Alfabeta, 2009), hal. 89.

2. Waktu Penelitian

Pada penelitian ini, waktu yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian Pengembangan Modul Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP sebagai berikut:

a. Tahap pendefinisian dan tahap perancangan dilakukan pada bulan Oktober 2020-Maret 2021.
b. Tahap pengembangan dan tahap penyebaran dilakukan pada bulan Agustus–September 2021.

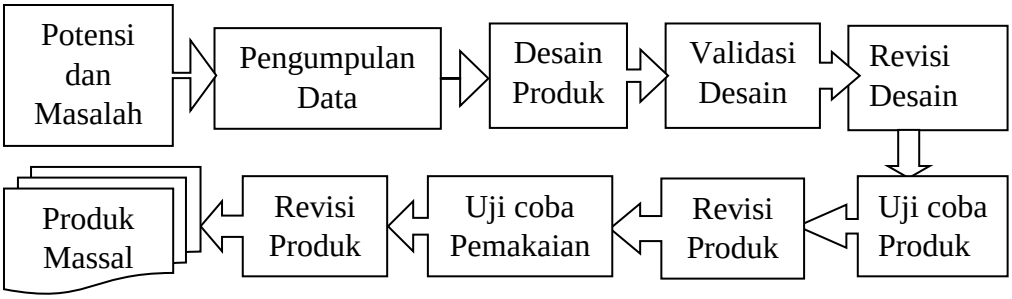
C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan menurut Sugiyono yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Pengertian penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall adalah "suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan".[46]

Tahapan proses penelitian dan pengembangan biasanya membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan, melalui langkah desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, diuji cobakan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang dianggap ideal. Menurut Borg & Gall yang menyatakan bahwa pendekatan *Research and Development* (R&D)

[46] Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2013), hal. 276.

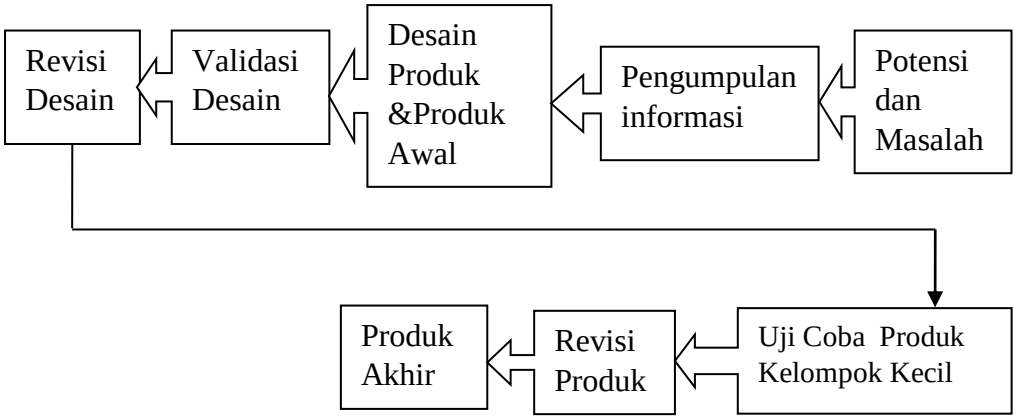
dalam pendidikan meliputi sepuluh langkah.[47] Adapun langkah-langkah tersebut seperti ditunjukkan:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Metode R&D Borg & Gall

Penelitian ini mengacu pada langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Borg & Gall yang memiliki 10 langkah antara lain, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produk masal dari 10 langkah tersebut dibatasi oleh peneliti untuk disesuaikan dengan kebutuhan dan keterbatasan waktu peneliti, sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan. Prosedur penelitian dan pengembangan disederhanakan menjadi 8 langkah hal ini dilakukan oleh peneliti dikarenakan 2 sebab yaitu, Karena keterbatasan waktu penelitian dan mempertimbangkan sesuai kebutuhan dari penelitian ini sendiri, hanya sampai tahap pengembangan. Langkah-langkah yang dijabarkan dalam penelitian pengembangan menurut Sugiyono sebagai berikut:

[47] Sugiyono. Metode Penelitian kuantitatif Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2008). h. 18.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian Menurut Adaptasi dari Borg & Gall

1. Potensi dan Masalah

Langkah pertama peneliti melakukan pengamatan di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu ditemukan saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan media pembelajaran berupa buku pedoman dari pemerintah dan beberapa sumber belajar lainya seperti lembar kerja siswa (LKS). Didalam buku pelajaran yang digunakan oleh guru peneliti tidak menemukan pembahasan yang kontekstual yang ada kaitannya dengan Tujuan penumbuhan kemampuan *higher order thinking skill* (HOTS) serta tidak adanya pembahasan yang berkaitan dengan hal yang baru atau yang lebih dikenal degan istilah *Socio-Scientific issue* (SSI).

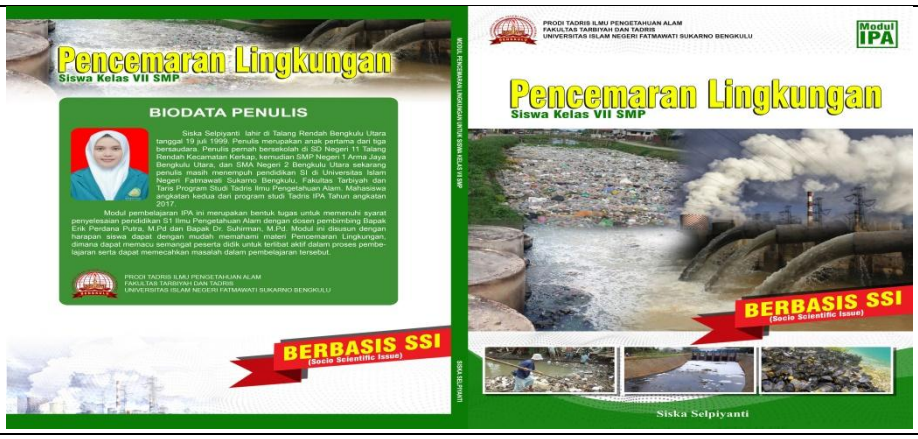
2. Mengumpulkan Informasi

Langkah kedua peneliti mengumpulkan data-data dan Menganalisis kebutuhan terhadap media pembelajaran yang berkaitan dengan penumbuhan kemampuan *higher order thinking skill* (HOTS) yang terintegrasi *Socio-Scientific issue* (SSI). kemudian data tersebut dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk. Dalam langkah pengumpulan informasi ini ada beberapa cara yang dilakukan oleh

peneliti yaitu berupa wawancara langsung, angket dan dokumentasi berupa gambar, berkas data sekolah dan lainya.

3. Desain Produk Awal

Peneliti mulai membuat desain media pembelajaran yang berupa modul pembelajaran. Sebelum pembuatan adapun persiapan yang harus dilakukan yaitu meyiapkan alat dan bahan yang perlu digunakan dalam pembuatan media pembelajaran modul pembelajaran. Penyusunan Modul ini terdiri dari beberapa bab bagian diantaranya: Bagian pendahuluan berisis tentang gambaran awal modul dan petunjuk penggunaan Modul, Bagian isi terdiri dari KD, KI materi yang berlangsung dan juga materi yang dikembangakan dari KD dan KI tentang pencemaran lingkungan serta bagian akhir terdapat evalusi dari materi pencemaran lingkungan.



Cover Tampak depan	Cover Tampak belakang

Gambar 3.3 Cover Desain Produk

4. Validasi Desain atau Produk Awal

Tahap validasi desain atau produk awal yaitu melakukan proses penilaian apakah rancangan produk layak atau tidak untuk digunakan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang baru dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut. Para pakar tersebut terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.

5. Revisi Desain atau Produk Awal

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang menghasilkan produk tersebut.

6. Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji coba produk skala kecil yaitu untuk memperoleh masukan atau koreksi terhadap produk yang telah dihasilkan berupa modul pembelajaran materi pencemaran lingkungan. Tahap uji coba melibatkan 10-15 siswa hal ini uji coba produk ini masih di tahap uji coba skala kecil. Siswa yang pemilihannya dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan guru IPA Terpadu untuk menentukan sampel dalam penelitian ini yang berupa sampel acak atau yang lebih dikenal dengan istilah *Random sampling.*

7. Revisi Produk

Berdasarkan tahap uji coba produk dalam bentuk kelompok kecil, data hasil penilaian selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam revisi produk tersebut. Jika produk sudah benar dan layak selanjutnya akan melakukan tahap berikutnya.

8. Hasil Produk Akhir

Setelah semua langkah dilakukan dan sudah tidak ada revisi lagi maka produk akhir yang dihasilkan adalah modul pembelajaran untuk meningkatkan *Higher Order Thingking Skill* (HOTS) berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat, relevan dan sesuai harapan yang diinginkan.

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam validasi produk tersebut yaitu menggunakan angket (kuesioner). Angket digunakan untuk mengukur presepsi dan sikap responden, angket dilakukan dengan mengajukan lembaran-lembaran yang berisi daftar pertanyaan kepada responden pada saat uji coba dilakukan untuk memperoleh informasi. Responden diminta memilih pilihan jawaban yang telah disediakan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket langsung dengan tipe pilihan. Responden diminta memilih pilihan jawaban yang telah disediakan. Angket yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan skala

Likert dengan skor 1, 2, 3,4 dan 5. Skala likert adalah skala pengukuran yang dikembangkan oleh Likert. Skala likert mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor/nilai yang merepresentasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap, dan perilaku.[48]

1) Analisis Kebutuhan

Kuesioner adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan mengenai suatu masalah atau bidang yang akan diteliti. Untuk memperoleh data yang disebarkan kepada responden.[49] Kuesioner respon guru dan peserta didik digunakan untuk mengumpulkan pendapat mengenai respon guru dan peserta didik terhadap modul pembelajaran yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Kuesioner akan ditunjuk ke guru yang bersangkutan dengan mata pelajaran dan kepeserta didik pada akhir kegiatan ujicoba. Kuesioner ini juga memuat tentang komentar murid mengenai media yang sedang dikembangkan. Kuesioner respon guru dan peserta didik mencakup fungsi, tampilan, ketertarikan terhadap modul pembelajaran materi pencemaran lingkungan.

[48] Weksi Budiaji, "Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert," *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, (online), Vol. 2, No. 2, (2013), akses 1 Desember 2013.

[49] Ahmadi Cholid Narbuko, *Metodologi penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 76.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Angket Respon Guru

Aspek	Indikator	Nomor soal
Media	Penggunaan bahasa dalam media	1,2
	Kemudahan dalam penggunaan media	3,4
Materi	Penyajian materi	5,6,7
	Ketetapan istilah dan penggunaan kalimat	8,9
	Kefektifitasan (kelayakan)	10,11
Pembelajaran	Suasana pembelajaran	12,13,14
	Dampak penggunaan media terhadap siswa	15

Tabel 3.2
Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator	Nomor soal
Respon peserta didik	Penyajian materi	1,2,3
	Tampilan modul pembelajaran	4,5
	Penggunaan bahasa	6,7
	Suasana pembelajaran	8,9,10

Data uji Respon Siswa dan guru diperoleh dari instrumen penelitian berupa kuesioner respon guru dan 15 orang siswa. Data Uji Respon siswa dan guru diperlukan untuk mengetahui apakah produk hasil penelitian dapat di respon dengan baik oleh siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

1) Instrumen Validasi Produk

Instrumen validasi merupakan suatu pengukuran yang menunjukan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam mengukur produk yang diteliti.[50] Pada instrumen validasi modul pembelajaran memuat pertanyaan tertulis kepada tiga validator yaitu ahli media, ahli materi, ahli bahasa. Instrumen validasi ini bertujuan untuk memperoleh suatu penilaian dari validator mengenai media, materi, bahasa yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Hasil dari validator

[50]Much Riyadus Solichin, "Analisis pengaruh employee engagement, emotional intelligence, dan komitmen terhadap organizational citizenship behavior (OCB) pada karyawan PO Efisiensi Cabang Kebumen," *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, (online), Vol. *6,* No. 2, (2018) akses 23 Juli 2018.

akan digunakan sebagai acuan apakah media dengan materi tersebut sudah valid atau belum valid.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Variabel	Aspek Penilaian	Nomor Soal
Kualitas modul pembelajaran	Ukuran modul pembelajaran	1,2
	Desain modul pembelajaran	3,4,5,6,7
	Desain isi modul pembelajaran	8,9,10,11,12,13,14,15

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Variabel	Aspek penilaian	Nomor Soal
Kualitas materi pada modul pembelajaran	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1, 2, 3,
	Kualitas isi	4, 5, 6, 7, 8,
	Penyajian	9, 10, 11,
	Keakuratan materi	12, 13, 14, 15

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen Ahli Bahasa

Variabel	Aspek Penilaian	Nomor soal
Kualitas bahasa dalam modul pembelajaran	Kelugasan	1,2,3
	Komunikatif	4
	Penggunaan istilah, simbol, dan ikon	5,6
	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	7,8
	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	9,10

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen Pengguna

Variabel	Aspek Penilaian	Nomor Soal
Kualitas Media Pembelajaran	Kejelasan Materi	1, 2, 3
	Representasi isi	4, 5,
	Visualisasi dengan media	6, 7, 8
	Dapat digunakan secara klasikal atau individual	9, 10

Instrumen penelitian adalah pedoman tertulis tentang wawancara, atau pengamatan, atau daftar pertanyaan, yang disiapkan untuk mendapatkan informasi.[51] Instrumen yang disusun pada penelitian ini terdiri dari instrumen validasi produk. Instrumen validasi produk yang bertujuan untuk menilai kelayakan produk

[51] Budur Anufia Thalha, Resume: *Instrumen Pengumpulan Data*, (2019) hal. 2.

yang dikembangkan.[52] Kualitas instrumen produk dikatakan layak jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

a) Kevalidan

Bahan ajar berupa modul pembelajaran yang telah dibuat harus divalidasi dan dinilai oleh para ahli berdasarkan lembar penilaian modul pembelajaran pada pembelajaran materi pencemaran lingkungan.

b) Kepraktisan

Modul pembelajaran yang telah memenuhi indikator berikut, maka dikatakan praktis.

i. Hasil penilaian peserta didik menunjukkan bahwa modul pembelajaran dengan kriteria baik.

ii. Hasil penilaian para ahli menunjukkan bahwa modul pembelajaran berada pada kriteria sangat baik.

2. Wawancara

Sebelum melakukan penelitian, wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi data awal sebagai masukan untuk mengembangkan media modul pembelajaran materi pencemaran lingkungan. Wawancara ini digunakan untuk analisis kebutuhan penggunaan modul pembelajaran wawancara ini berupa wawancara terstruktur dimana jenis pertanyaan sudah disiapkan oleh peneliti.. Angket wawancara menggunakan angket kebutuhan guru dan siswa

[52] Andi Putra Sairi, "Pengembangan Buku Saku (E-Media) Termodinamika Berorientasi Android," *Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya (JIFP).* (online), Vol. 2, No. 2, (2018), akses 14 Desember 2018.

untuk mendapatkan informasi mengenai media pembelajaran yang digunakan dan kendala dalam proses pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu.

Tabel 3.7
Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru

No	Aspek	Nomor Pertanyaan
1	Keinginan penggunaan bahan ajar modul pembelajaran	7
2	Penilaian penggunaan bahan ajar modul pembelajaran	1,3,6
3	Keterbantuan penggunaan bahan ajar modul pembelajaran	2
4	Kekurangan dan kelebihan bahan ajar modul pembelajaran	4,5

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini berupa foto, gambar, serta data mengenai penelitian yang akan dilakukan. Dengan menggunakan alat bantu yaitu kamera telepon genggam. Adapun alat dokumentasi tersebut digunakan pada saat pelaksanaan uji coba produk di lapangan oleh guru dan siswa.

E. Analisis Data

1. Angket Analisis Hasil Validasi Modul Pembelajaran

Teknis analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif, teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu yang menerapkan hasil pengembangan produk berupa modul pembelajaran berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan. Teknik analisis data dalam pengembangan ini adalah mendeskripsikan semua pendapat, saran dan tanggapan evaluator yang didapat dari lembar komentar. Pada tahap uji coba, data dihimpun

menggunakan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, masukan dan perbaikan.[53] Teknik analisis deskriptif kuantitatif diperoleh dari penilaian angket yang berisi penilaian angka dan skala maupun gambar dan grafik yang diperoleh dari penghitungan hasil kepraktisan penggunaan modul pembelajaran untuk meningkatkan *higher order thingking skill* (HOTS) berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI). Sebagaimana dkemukakan oleh Nana sudjana bahwa:

Pendekatan kuantitatif digunakan apabila bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa atau suatu kejadian yang terjadi pada saat sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna.

Peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda "(✓) pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 4 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.8
Skor Penilaian Validasi Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi modul pembelajaran akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

Skor ideal: ST × JP × JR

Keterangan:

ST = Skor Tertinggi

[53] Nurul Hidayah.2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IV Mi Nurul Hidayah Roworejo Negerikaton Pesawaran". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*.4(1):41

JP = Jumlah Pertanyaan

JR = Jumlah Responden

Berikutnya menggunakan rumus sebagai berikut:

$P = \frac{x}{A} \times 100\%$

Keterangan:

P = Persentase Angket

x = Jumlah Skor

A = Skor Ideal

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli tersebut kemudian dicari rata-ratanya untuk menentukan kevalidan dan kelayakan modul untuk meningkatkan *higher order thingking skill* (HOTS) berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan. Berikut kriteria kelayakan analisis rata-rata ditampilkan pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9
Kriteria Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P \leq 81\%$	Layak
$41 \leq P \leq 61\%$	Kurang Layak
$21 \leq P \leq 41\%$	Sangat Kurang Layak

Bahan ajar ini berbentuk modul pembelajaran dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah ≥ 51 %.

2. Teknik Analisa Hasil Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Awal peneliti membentuk angket respon guru dan peserta didik yang berisi sebagian pertanyaan-pertanyaan, selanjutnya guru dan peerta didik mengisi angket tercantum dengan memberikan tanda (✓) terhadap kategori yang diberikan pada peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri atas 4 penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.10
Penskoran Angket

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut:

Skor ideal: ST × JP × JR

Keterangan:

ST = Skor Tertinggi

JP = Jumlah Pertanyaan

JR = Jumlah Responden

Berikutnya menggunakan rumus sebagai berikut:

$P = \frac{x}{A} \times 100\%$

Keterangan:

P = Persentase Angket

x = Jumlah Skor

A = Skor Ideal

Tabel 3.11
Kriteria Kepraktisan

Nilai Kepraktisan	Kriteria
$85 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
$75 \leq P \leq 85$	Praktis
$60 \leq P \leq 75$	Cukup Praktis
$55 \leq P \leq 60$	Kurang Praktis
$0 \leq P \leq 55$	Tidak Praktis

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Hasil dari penelitian ini berupa modul pembelajaran IPA berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP. Penelitian ini dilakukan dengan 8 tahapan. Adapun tahapan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap awal dalam penelitian ini yaitu analisis kebutuhan, analisis kebutuhan dilakukan dengan observasi dan penyebaran angket analisis kebutuhan siswa dan guru, adapun hasil dari analisis kebutuhan guru dan siswa tersebut yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.1
Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban
		YA
1	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?	0%
2	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.	10%
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghapal materi pencemaran lingkungan dari buku paket?	90%
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi pencemaran lingkungan?	10%
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?	0%
6.	Apakah anda pernah belajar materi tersebut dan dikaitkan dengan isu-isu sosial?	10%

7.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?	90%
8.	Apakah anda mengalami kesulitan daam memahami dan menghapal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	90%
9.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi pencemaran lingkungan?	100%
10.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul materi pencemaran lingkungan berbasis *socio scientific issues* (SSI)?	100%

(Sumber: Hasil Angket Kebutuhan Siswa)

Analisis kebutuhan siswa dilakukan dengan melibatkan 15 orang siswa kelas VII SMPN 2 Kota Bengkulu. Hasil dari angket analisis analisis kebutuhan guru di dapat bahwa siswa belum meiliki pegangan lain dalam belajar materi IPA pencemaran lingkungan, 10% siswa juga menyatakan bahwa siswa mencari bahan lain terkait materi pencemaran lingkungan dari media lain, 90% siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan menghapal materi pencemaran lingkungan dari buku paket, 10% siswa pernah diberikan modul untuk materi pencemaran lingkungan sedangkan 90% menyatakan bahwa mereka tidak diberi modul untuk belajar materi pencemaran lingkungan, 0% guru tidak menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkn materi pencemaran lingkungan, 10% siswa menyatakan bahwa dalam pembelajaran guru pernah mengaitkan materi dengan isu-isu sosial, 90% siswa menyatakan bahwa mereka sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran pencemaran lingkungan, 90% siswa juga menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan mengahapal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru dan 100% siswa menyatakan bahwa siswa membutukan bahan ajar alternatif yang dapat

digunakan untuk mempelajari materi pencemaran lingkungan serta siswa setuju jika dikembangkan bahan ajar/ modul materi pencemaran lingkungan berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI).

Sedangkan untuk hasil angket kebutuhan guru yang melibatkan satu orang guru IPA SMPN 2 Kota Bengkulu yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2
Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan? Jika ia, sebutkan!		✓
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan SSI ? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!		✓
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan menggunakan pendekatan pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!		✓
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?		✓
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan? Jika ia, Apa kendalanya!	✓	

(sumber:Hasil Analisis Kebutuhan Guru)

Dari hasil angket analisis kebutuhan angket di atas didapat bahwa guru tidak menggunakan buku lain sebagai bahan pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan, selain itu guru juga belum mengetahui tentang pendekatan berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI), guru juga belum menggunakan pendekatan lain dalam pembelajaran IPA materi pencemaran, guru juga menyatakan bahwa buku paket yang digunakan guru dalam pembelajaran belum dapat menarik perhatian siswa dan guru memiliki kendala dalam mengajarakan pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan.

2. Hasil Proses Pembuatan Modul Berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI)

Tahap perancangan merupakan tahap pertama sebelum pembuatan modul pembelajaran. Pembuatan modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

a. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dalam pembuatan modul dilakukan dengan menganalisis silabus, RPP, Standar Kompetensi, Kompetensi dasar, indicator, tujuan pembelajaran, buku paket yang digunakan oleh pendidik pada materi pencemaran lingkungan serta beberapa isu social terkait pencemaran lingkungan. Setelah proses analisis perangkat pembelajaran tahap selanjutnya yaitu pengumpulan materi yang disesuaikan dengan kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan. Setelah semua materi terkumpul tahap berikutnya yaitu pembuatan kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, peta konsep, kata kunci, KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran. Bahan-bahan yang sudah terkumpul dari awal sampai akhir pembuatan modul dilakukan dengan secara digital.

b. Pembuatan *Layout*

Selanjutnya yaitu pembuatan *layout* atau penyusunan tata letak komponen-komponen di dalam modul. Tata letak dibuat dengan mempertimbangkan tiap-tiap bahan, banyak atau sedikitnya teks,

komposisi warna pemberian gambar yang mendukung materi serta isu-isu sosial terkini yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan. Selain pembuatan *layout* pada tahap ini juga dilakukan pembuatan cover modul yang akan dijadikan desain awal dari modul yang akan dibuat.

Cover tampak depan Cover tampak belakang

Gambar 4.1 Desain Awal

c. Penggabungan Setiap Komponen

Langkah selanjutnya yaitu penggabungan setiap komponen yang sudah dikumpulkan dari awal dan dimasukan sesuai dengan *layout* yang sudah ditentukan. Proses penggabungan dan penyususnan bagian isi modul memuat kegiatan pembelajaran terkait materi pencemaran lingkungan yang diuraikan secara jelas dengan penambahan beberapa gambar pendukung agar siswa lebih memahami materi yang dijelaskan serta pada bagain isi modul juga dilengkapi dengan beberapa kasus terkait *Socio-Scientific Issue* (SSI)

yang diikuti dengan pertanyaan terkait isu tersebut, juga isi modul dilengkapi dengan rangkuman dan evaluasi mandiri.

d. *Finishing*

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pembuatn modul. Tahap ini perlu memperhatikan kerapian tata letak, komposisi warna, kerapian tata letak, komposisi warna, dan kerapian modul. Penambahan komponen pelengkap, komposisi warna menjadi fokus utama pada tahap *finishing*. Hasil akhir dari proses ini yaitu berupa Modul Pembelajaran IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada Mata Pelajaran IPA untuk Siswa Kelas VII SMP.

3. Hasil Analisis Uji Validasi Ahli

a. Validasi Ahli

Modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yang telah disusun sebelum dilakukan validasi ahli, dilakukan konsultasi kepada dosen pembimbing I Bapak Dr. Suhirman, M.Pd dan dosen pembimbing II Bapak Erik Perdana Putra, M,Pd. Setelah selesai dikonsultasikan dilakukan uji validasi kelayakan kepada 3 orang ahli.

Uji validasi dilakukan kepada validator yang merupakan dosen ahli di bidangnya masing-masing dengan menggunakan lembar angket validasi yang tekah disiapkan. Uji validasi ahli dilakukan oleh ahli bahasa, ahli media, dan ahli materi.

Ahli bahasa dalam uji validasi modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yaitu Bapak Dr. Kasmantoni, M.Pd, ahli materi dalam uji validasi modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yaitu Ibu Risti Novitasari, M.Si, dan ahli media dalam uji validasi modul berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) materi pencemaran lingkungan yaitu Ibu Cariti Dassa Urra, S.Pd.Gr, M.Pd.Si.

Penilaian dari para ahli terhadap modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yang telah disusun menghasilkan data hasil uji kelayakan produk. Validasi produk modul yang dikembangkan dilakukan dengan menggunakan angket kelayakan, sehingga data yang disajikan merupakan data hasil dari validasi terhadap modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan. Selain diberikannya nilai terhadap modul yang dikembangkan, validator juga memberikan saran dan kritikan terdahap modul. Saran dan kritikan modul dituliskan dibagian akhir angket. Tujuan diberikannya saran dan kritikan agar produk modul yang dikembangkan menjadi lebih baik dan menarik.

1) Validasi Ahli Materi

Validasi kelayakan pertama dilakukan kepada validasi ahli materi. Validasi ahli materi dilakukan kepada Ibu Risti Novitasari yang ahli dibidangnya. Tujuan dilakukannya validasi ahli materi yaitu untuk mengetaui kelayakan, keselarasan, dan ketepatan materi terhadap modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan.

Penilaian validasi materi dilakukan berdasarkan beberapa aspek seperti kesesuaian materi, keakuratan materi, dan kemuktahiran materi produk yang dikembangkan. Validasi ahli materi pada penelitian ini dilakukan 1 kali validasi. Penilain ahli materi terhadap modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan dapat dilihat pada tabel 4.3 Berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Penilain Ahli Materi

No	Komponen	Skor	Kriteria
1	Kesesuaian materi	16	Sangat Layak
2	Keakuratan materi	15	Sangat Layak
3	Kemuktahiran materi	14	Sangat Layak
	Jumlah Skor	45	
	Skor ideal	48	
	Persentase	93,75%	
	Kriteria	Sangat Layak	

(Sumber: Hasil Angket Validasi Materi)

Berdasarkan hasil dari validasi ahli materi pada tabel diatas, maka dapat dilihat bahwa jumlah skor total 45 dengan skor ideal 48 sehingga diperoleh presentase nilai sebesar 93,75%. Dapat disimpulkan bahwa modul berbasis *Socio-Scientific Issues* (SSI) materi pencemaran lingkungan dinyatakan dalam keterangan

sangat baik dan sangat layak untuk digunakan. Dengan demikian validator ahli materi memberikan penilaian yang sangat baik dan sangat layak dengan menambahkan beberapa masukan pada modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan.

2) Validasi Ahli Bahasa

Validasi selanjutnya dilakukan kepada ahli bahasa yaitu kepada Bapak Dr. Kasmantoni, M.Pd guna untuk menilai modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan.

Penilaian validasi bahasa dilakukan berdasarkan beberapa aspek seperti berdasarkan kelugasan, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kaidah bahasa dan penggunaan istilah, symbol atau ikon. Penilaian ini bertujuan untuk melihat layak atau tidaknya modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yang akan digunakan sebagai bahan pembelajaran siswa. Validasi bahasa pada penelitian ini dilakukan 1 kali validasi. Penilaian ahli bahasa modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4
Hasil Penilain Ahli Bahasa

No	Komponen	Skor	Kriteria
1	Lugas	11	Sangat Layak
2	Komunikatif	4	Sangat Layak
3	Dialogis dan Interaktif	4	Sangat Layak
4	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	7	Sangat Layak
5	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	7	Sangat Layak
6	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	8	Sangat Layak
	Jumlah Skor	41	
	Skor ideal	44	
	Persentase	93,18 %	
	Kriteria	Sangat Layak	

(Sumber: Hasil Angket Validasi Bahasa)

Berdasarkan hasil dari validasi ahli bahasa pada tabel diatas, maka dapat dilihat bahwa jumlah skor total 41 dengan skor ideal 44 sehingga diperoleh presentase nilai sebesar 93,18%. Dapat disimpulkan bahwa modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan dinyatakan dalam keterangan sangat baik dan sangat layak untuk digunakan. Dengan demikian validator ahli bahasa memberikan penilaian yang sangat baik dan sangat layak dengan menambahkan beberapa masukan pada modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan.

3) Validasi Ahli Media

Setelah selesai dilakukannya validasi ahli materi dan ahli bahasa, selanjutnya peneliti melakukan validasi ahli media. Validasi ahli media dilakukan kepada validator yang ahli dibidangnya yaitu Ibu Cariti Dassa Urra, S.Pd.Gr, M.Pd.Si. Tujuan dilakukannya validasi ini yaitu untuk menilai kualitas tampilan desain modul yang dikembangkan.

Penilaian validasi media dilakukan berdasarkan beberapa aspek seperti ukuran, desain produk sampul produk dan desain isi produk. Validasi ahli media pada penelitian ini dilakukan 1 kali validasi. Penilain ahli media terhadap modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan dapat dilihat pada tabel 4.5 Berikut ini:

Tabel 4.5
Hasil Penilain Ahli Media

No	Komponen	Skor	Kriteria
1	Ukuran	4	Sangat Layak
2	Desain sampul Modul	23	Sangat Layak
3	Desain isi Modul	26	Sangat Layak
	Jumlah Skor	53	
	Skor ideal	56	
	Persentase	94,64%	
	Kriteria	Sangat Layak	

(Sumber: Hasil Angket Validasi Media)

Berdasarkan hasil dari validasi ahli media pada tabel diatas, maka dapat dilihat bahwa jumlah skor total 53 dengan skor ideal 56 sehingga diperoleh presentase nilai sebesar 94,64%. Dapat disimpulkan bahwa modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan dinyatakan dalam keterangan sangat baik dan sangat layak untuk digunakan. Dengan demikian validator ahli media memberikan penilaian yang sangat baik dan sangat layak dengan menambahkan beberapa masukan pada modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan.

b. Revisi Desain

Setelah produk modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan divalidasi kepada tiga orang ahli, maka didapatkan nilai dari masing-masing angket serta revisi terhadap modul. Modul yang mendapat revisi diperbaiki sesuai dengan saran dan kritik yang diberikan oleh validator. Modul yang dikembangkan divalidasi hanya satu kali, jika modul sudah diperbaiki semua maka modul sudah bisa untuk dilakukan uji coba skala kecil. Adapun revisi dari tiga orang ahli sebagai berikut:

1) Revisi Ahli Materi

Hasil validasi yang diberikan saran perbaikan oleh ahli materi digunakan sebagai perbaikan produk modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6
Saran Perbaikan Ahli Materi

Validator	Catatan
Risti Novitasari, M.Si	1. Tambahkan materi perbedaan polutan dan polusi 2. Tambahkan sumber gambar dan keterangan gambar 3. Tambahkan materi dampak pencemaran pada modul

2) Revisi Ahli Bahasa

Hasil validasi yang diberikan saran perbaikan oleh ahli bahasa digunakan sebagai perbaikan produk modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan. Namun, validasi yang dilakukan ahli bahasa berpendapat bahwa modul yang dikembangkan telah dibuat dengan baik dan menarik tanpa revisi.

3) Revisi Ahli Media

Hasil validasi yang diberikan saran perbaikan oleh ahli media digunakan sebagai perbaikan produk modul berbasis *Soci-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7
Saran Perbaikan Ahli Media

Validator	Catatan
Cariti Dassa Urra, M.Pd.Si	1. Perbaiki desain Modul yang masih kurang tepat. 2. Tambahkan keterangan nama pada gambar dan sumber gambar

4. Hasil Uji Kepraktisan

Modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan sebelum di uji kepraktisannya, sudah lebih dulu di uji kelayakannya dan sudah diperbaiki sesuai denagn saran yang diberikan oleh validator ahli. Dari hasil validasi ahli modul sudah dinyatakan sangat layak untuk di uji kepraktisannya. Pada penelitian ini uji kepraktisan dilakukan dengan uji lapangan terbatas yang melibatkan 15 orang siswa SMP Kelas VII hal ini didasarkan oleh pendapat Borg dan Gall (1989) bahwa untuk uji lapangan produk awal disarankan dilakukan pada 1-3 sekolah dengan jumlah responden antar 10-30 orang.[54] Selain melibatkan siswa kepraktisan modul juga melibatkan 1 orang Guru IPA SMPN 2 Kota Bengkulu. Tujuan dilakukannya uji kepraktisan yaitu untuk mengetahui kepraktisan dari Modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yang dikembangkan.

[54] Sugiyono, metode penelitian dan pengembangan, (Bandung: Alpabeta, 2016), hal. 36

a. Hasil Respon Guru

Uji coba Skala kecil dilakukan kepada guru IPA Kelas VII yaitu kepada Bapak M. Rozali, S.Pd. Uji coba skala kecil dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan produk yang dibuat. Uji coba skala kecil dilakukan dengan menggunakan angket respon guru terhadap kepraktisan modul yang dibuat. Berikut ini hasil dari penilaian angket respon guru terhadap modul yang dikembangkan:

Tabel 4.8
Hasil Angket Respon Guru

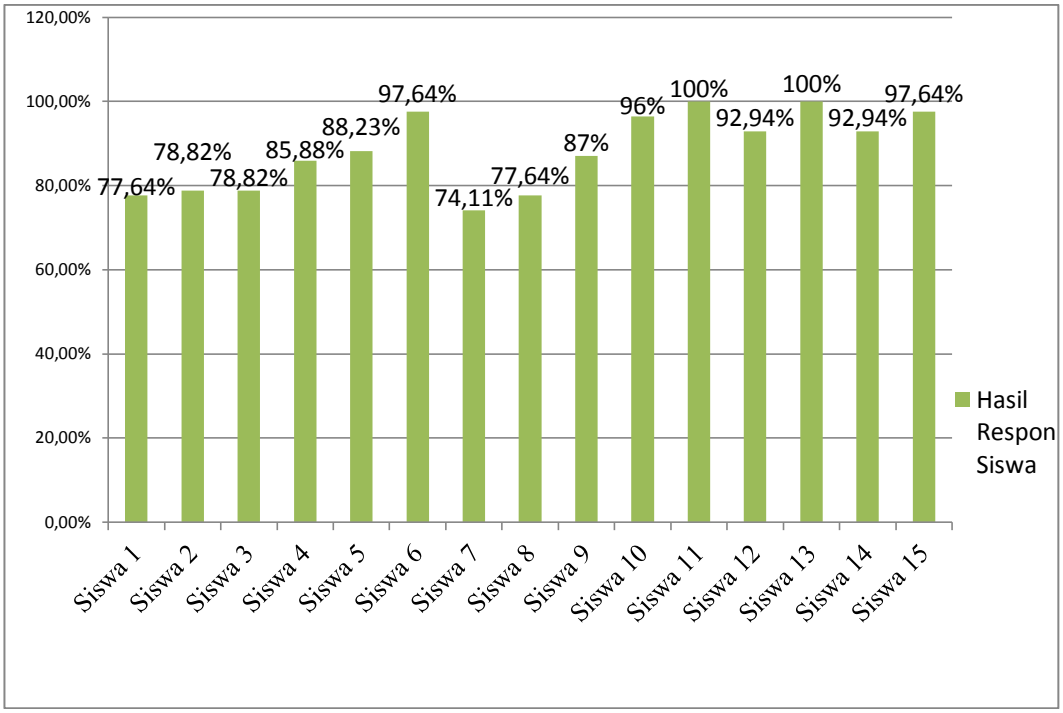
No	Komponen	Skor	Kriteria
1	Penampilan Keseluruhan Modul	3	Cukup Menarik
2	Keselarasan pedoman modul dengan tujuan pembelajaran	3	Cukup Menarik
3	Kesesuaian materi	4	Menarik
4	Modul dapat digunakan sebagai keterampilan siswa	4	Menarik
5	Modul dapat digunakan sebagai penilaian sikap	5	Sangat Menarik
6	Dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa	4	Menarik
7	Dapat memecahkan masalah belajar	4	Menarik
8	Modul udah dipelajari	4	Menarik
9	Modul dapat mengurangi beban belajar siswa	4	Menarik
10	Ketersediaan menerapkan modul	4	Menarik
Jumlah Skor		39	
Skor Ideal		50	
Persentase		78%	

(Sumber: Hasil Angket Respon Guru)

Berdasarkan dari hasil perhitungan respon 1 orang guru IPA pada tabel di atas, maka dapat dilihat 50 sehingga diperoleh persentase nilai sebesar 78%. Berdasarkan tabel kepraktisan hal ini termasuk di dalam interval $75 \leq P \leq 85$ dan dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) dinyatakan ke dalam kategori praktis tanpa revisi.

b. Hasil Respon Siswa

Setelah mendapatkan penilaian dari respon guru untuk mengetahui kepraktisan modul, selanjutnya modul diberikan dan dikenalkan kepada siswa. Tujuan dilakukannya uji coba skala kecil kepada siswa yaitu untuk mengetahui respon dan penilaian siswa terhadap kepraktisan modul yang dikembangkan. Uji coba skala kecil dilakukan secara tatap muka di SMPN 2 Kota Bengkulu di mana peneliti memberikan modul kepada siswa kemudian peneliti menjelaskan materi yang ada di modul tersebut kepada siswa. Setelah peneliti selesai menjelaskan materi siswa akan diberikan angket respon siswa terhadap kepraktisan modul dan siswa memberikan saran atas modul tersebut. Berikut ini hasil respon dari 15 orang siswa:



(Sumber: Hasil Analisis Angket Respon Siswa)

Gambar 4.2
Diagram Batang Hasil Angket Respon Siswa

Berdasarkan hasil respon 15 orang siswa kelas VII maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) dinyatakan sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa dengan rata-rata skor penilaian 88,35%. Berdasarkan tabel kepraktisan hal ini termasuk di dalam interval $85 \leq P \leq 100$ dan dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) dinyatakan ke dalam kategori sangat praktis.

5. Hasil Produk Akhir

Hasil akhir dari tahapan ini adalah diperoleh modul berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan yang sangat layak dan praktis untuk bahan belajar siswa. Produk modul berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan sebelumnya sudah dilakukan validasi oleh tiga orang ahli dan sudah diperbaiki sesuai dengan saran dan kritik dari validator. Modul juga sudah diberikan kepada guru IPA untuk dinilai serta sudah dilakukan uji coba kepada 15 orang siswa kelas VII. Spesifikasi modul pembelajaran IPA yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

a. Dimensi modul : Panjang 12 x 2 cm, Lebar 25 x 7 cm
   Ketebalan 2 cm
b. Jenis kertas : HVS
c. Jumlah halaman : 34 halaman (Sampul + Isi)
d. Materi : Pencemaran Lingkungan
e. Kandungan modul : *Socio-Scientific Issue* (SSI)

B. Pembahasan Penelitian Pengembangan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa modul Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada Mata Pelajaran IPA untuk Siswa Kelas VII SMP. Modul yang dikembangkan dilengkapi dengan isu-isu sosial yang terkait dengan pencemaran lingkungan.

1. Pembahasan Hasil Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap awal penelitian dilakukan dengan analisis kebutuhan siswa dan guru IPA terhadap modul yang akan dikembangkan menggunakan angket analisis kebutuhan, dari hasil analisis kebutuhana siswa di dapat bahwa dalam proses pembelajaran guru belum menggunakan media lain seperti modul, sebanyak 10% siswa menyatakan bahwa guru pernah mengaitkan materi pencemaran lingkungan dengan isu-isu sosial, siswa juga menyatakan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran alternatif dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan, hal ini sejalan dengan pendapat Ika Kartika, Sri Kurniasih dan Indarini Dwi Pursitasari (2017) bahwa salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan adalah bahan ajar berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI). SSI merupakan suatu persoalan dalam kehidupan sosial yang secara koseptual berkaitan earat dengan sains.[55] Menurut Sadler, (2004), SSI di definisikan sebagai suatu isu atau masalah yang dikompleks dan dapat menimbulkan perdebatn sehingga tidak memiliki jawaban yang di definitif

[55] Ika kartika., Suri Kurniasih dan Indarini Dwi Pursitasari, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Bioteknologi Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa, *journal of Science Education And Practice,* 2017.

atau dengan kata lain jawabannya bersifat terbuka[56]. Melalui SSI siswa dapat melatih kemampuan argumentasi dan penalaran mereka dalam berbagai sudut pandang. Siswa diberikan kesempatan untuk mengevaluasi, menganalisis dampak dan membentuk keputusan mengenai SSI tersebut.

SSI sangat berpotensial jika digunakan sebagai dasar pembelajaran sains disekolah. Penggunaan SSI dapat dijadikan penghubung permasalahan nyata di masyarakat dan landasan oleh pembelajar dalam mengeksplorasi konten sains. Dengan SSI yang diterapkan dalam pembelajaran sains diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna[57].

2. Pembahasan Hasil Tahap Pembuatan Modul

Setelah analisis kebutuhan, tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data dan desain produk. Desain produk dilakukan dengan analisis silabus, RPP, Kompetensi inti, Kompetensi Dasar, Indikator, Tujuan Pembelajaran serta buku paket yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Setelah proses analisis perangkat pembelajaran selanjutnya pengumpulan bahan yang dibutuhkan, seperti materi pencemaran, isu sosial terkait pencemaran, gambar yang dibutuhkan, dan contoh kasus. Setelah itu semua bahan digabungkan menjadi satu dan dilakukan tahap finishing produk yang

[56] Sadler, Troy D. "Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research." *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching* 41.5 (2004): 513-536.

[57] Rostikawati, Diana Ayu, and Anna Permanasari. "Rekonstruksi bahan ajar dengan konteks socio-scientific issues pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan literasi sains siswa." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2.2 (2016): 156-164.

meliputi keserasian warna, gambar, materi, ketepatan kata, kerapian tata letak dan kerapian modul.

3. Pembahasan Hasil Tahap Validasi Ahli

Berikutnya yaitu validasi ahli, validasi ahli dilakukan dengan tujuan untuk melihat kelayakan produk. Validasi terdiri dari 3 validator yaitu validator materi, validator media dan validator bahasa. Hasil dari validasi materi di dapat hasil persentase akhir sebesar 93,75% dengan kriteria sangat layak, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurun Nazilah Dkk, (2018) yang menyatakan bahwa kelayakan media yang dapat digunakan apabila produk sudah dikatakan layak, sangat layak dan valid dalam proses validasi ahli, baik ahli materi, media maupun bahasa serta dapat digunakan dalam penelitian.[58]

Sedangkan hasil validasi bahasa didapat skor sebesar 93,18% dengan kriteria sangat layak hal ini juga sesuai dengan pernyataan yang dilakukan Bintiningtiyas dan Lutfi, (2016), media dikatakan valid dan layak diterapkan jika berada pada rentang $\geq$ 61%. Persentase tersebut menunjukan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan sesuai dengan revisi menurut saran para ahli.[59]

Selanjutnya, hasil validasi ahli media terhadap pengembangan modul pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) memperoleh persentase

[58] Nurun Nazilah. Laila Khamsatul M. Irsad Rosidi da nana Yuniasti Retno Wulandari, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Pemanasan Global, *Journal Science Education National Conference*, 2018, hal. 192-205

[59] Bintiningtiyas, N. (2016). Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur (Development of Varmintz Chemistry as Learning Media on Periodic System of Element). *Unesa Journal of Chemical Education*, *5*(2).

skor sebesar 94,64% yang mana skor ini berada interval interpretasi skor 81 ≤ P ≤ 100% dengan kriteria sangat layak, hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sofiana dan Teguh Wibowo, (2019) yang menyatakan bahwa dari hasil validasi media didapat skor sebesar 91% dengan kategori sangat valid, dilihat dari aspek penyajian, kualitas dan kegrafikan.[60]

4. Pembahasan Hasil Tahap Uji Kepraktisan

Langkah selanjutnya yaitu uji skala kecil, yang mana uji ini dilakukan dengan melibatkan 15 orang siswa kelas VII SMPN 02 Kota Bengkulu Bengkulu. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan modul yang telah dikembangkan dan telah di validasi oleh validator atau ahli.

Hasil dari respon siswa terhadap media yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata persentase sebesar 88,35%, apabila dilihat dari tabel berada di interval 85 ≤ P ≤ 100 dengan kategori sangat praktis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anagun dan Ozden, (2010) bahwa Rata-rata skor angket respon siswa sebesar 83,75% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik pada bahan ajar *berbasis Socio-Scientific Issue* dan memahami materi di dalam bahan ajar. Bahan ajar berbasis *Socio-Scientific Issue* membantu siswa memahami hubungan

[60] Sofiana dan Teguh Wibowo, Pengembangan Modul Kimia Socio-Scientific Issues (SSI) Materi Reaksi Reduksi Oksidasi, *Journal of Educational Chemistry*, No 1. Vol 2 , 2019, hal. 92-106

sains dengan kehidupan sehari-hari, dan menciptakan ketertarikan dan motivasi siswa terhadap sains.[61]

Sedangkan untuk hasil respon guru terhadap modul pembelajaran didapat skor persentase rata-rata sebesar 87,90% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ika Kartika, sri kurniasih dan indarini Dwi Pursitasari, (2017) yang menyatakan bahwa berdasarkan rekapitulasi hasil respon guru terhadap media pembelajaran menunjukan persentase 85,31% dengan kriteria sangat praktis, hal ini menjukan bahwa guru setuju dengan digunakannya media dalam prose pembelajaran dan media pembelajaran di anggap praktis digunakan dalam pembelelajaran.[62]

5. Pembahasan Hasil Tahap Produk Akhir

Modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu agar siswa menguasai kompetensi yang diajarkan[63]. Modul yang dikembangkan dinilai dari kelayakan modul. Kelayakan modul dinilai oleh 3 orang ahli yang menguasai bidangnya masing-

[61] Anagun dan Ozden, Teacher Candidates' Perceptions Regarding SocioScientific Issues and Their Competencies in Using Socio-scientific Issues in Science and Technology Instruction, *Procedia Soxial and Behavioral Sciences,* Vol 9. 2010, hal.981- 985.

[62] Ika kartika., suri kurniasih dan indarini dwi pursitasari, pengembangan bahan ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Bioteknologi Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa, *journal of Science Education And Practice,* 2017.

[63] Purwanto, Aristo Rahadi, and Suharto Lasmono. "Pengembangan Modul." *Jakarta: Depdiknas* (2007).

masing. Dari penilaian 3 orang ahli, modul yang dikembangkan sudah memenuhi standar kelulusan untuk dilakukan uji coba ke skala kecil.

Sebagai responden penilaian dalam uji coba skala kecil, guru IPA memberikan nilai yang praktis terhadap modul yang dikembangkan. Sedangkan siswa merespon modul yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa. Dengan demikian setelah semua tahap dilakukan dan angket penilaian modul sudah selesai dinilai, maka modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan sudah sangat layak dan sangat efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang di dapat dari pengembangan modul IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) pada materi pencemaran lingkungan yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan modul berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) dilakukan dengan metode pengembangan Borg and Gall yang terdiri dari 10 langkah dan disederhanakan menjadi 8 langkah dikarenakan 2 sebab yaitu, karena keterbatasan waktu penelitian dan mempertimbangkan sesuai kebutuhan dari penelitian ini tersendiri, hanya sampai tahap pengembangan. Tahapan yaitu analisis kebutuhan, pengumpulan data, desain produk, pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, uji kepraktisan produk, dan produk akhir. Desain modul dilengkapi dengan isu-isu sosial terkait materi pencemaran lingkungandan juga terdapat soal-soal yang bisa mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Hasil penelitian pengembangan modul IPA berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) yang dilakukan dengan uji kelayakan yang terdiri dari ahli materi yang memperoleh skor sebesar 93,75% dengan kriteria sangat layak, ahli media memperoleh skor sebesar 94,64% dengan kriteria sangat layak dan hasil dari analisis angket bahasa memperoleh skor sebesar 93,18% dengan kriteria sangat layak. Sedangkan hasil uji kepraktisan yang dilakukan terhadap siswa dan guru dengan tujuan untuk menguji kepraktisan produk,

diperoleh rata-rata hasil angket respon siswa sebesar 88,35% dengan kriteria sangat praktis dan hasil respon guru diperoleh skor sebesar 78% dengan kriteria praktis.

B. Saran

Berdasarkan hasil perolehan penelitian, maka penelitian dapat menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Modul IPA berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran karena modul IPA sangat praktis dan dapat menarik minat siswa dalam belajar.
2. Bagi pendidik modul ini bisa dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan bahan ajar lain yang bisa meningkatkan hasil belajar siswa dan menarik minat siswa dalam belajar.
3. Bagi peneliti lain atau peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengembangan modul berbasis *Socio-Scientific issue* (SSI) materi pencemaran lingkungan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba produk skala besar.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Susanto, M. P. (2016). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Kencana.

Anagün, Ş. S., & Özden, M. (2010). Teacher candidates' perceptions regarding socio-scientific issues and their competencies in using socio-scientific issues in science and technology instruction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences. 9*: 981-985.

Andryani, F., Djafar, H., & Qaddafi, M. (2016). Penerapan Pendekatan SSI (Socio-Scientifict Issues) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mahasiswa Baru Angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 4*(2): 64-66.

Anufia, B., & Alhamid, T. (2019). *Instrumen Pengumpulan Data*.

Asnawir dan Basyiruddin Usman, (2002). *Media Pembelajaran*, Ciputat Press, Jakarta Selatan.

Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajran IPA Terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni. 5*(1): 1-13.

Azam, I. F., & Rokhimawan, M. A. (2020). Analisis Materi Ipa Kelas Iv Tema Indahnya Kebersamaan Dengan HOTS. *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, *21*(1), 100-110.

Bintiningtiyas, N. (2016). Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur (Development of Varmintz Chemistry as Learning Media on Periodic System of Element*). Unesa Journal of Chemical Education.* 5(2).

Budiaji, W. (2013). Skala pengukuran dan jumlah respon skala likert. *Jurnal ilmu pertanian dan perikanan.* 2(2): 127-133.

Budimah, dkk. (2014). Pengembangan Modul IPA Berbasis Karakter Dengan Berbasis Sosio Scientific Issues (SSI) Pada Materi Kalor SMP. *Jurnal Sains dan Pendidikan* Vol. 1 No. 1. h. 8.

Darusuprapti, Fajarasih. (2015). *Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi untuk Siswa Kelas V SD Muhammadiyah Sidokarto Godean Sleman.* Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.

Departemen Agama RI. (2009). *Al-Qur'an dan Terjemahan*. Jakarta: Soenarjo.

Departemen Pendidikan Nasional, *UU RI No. 20 Tahun 2013 tentang SISDIKNAS & Peraturan Pemerintah RI Tahun 2003 tentang Standar Nasional Pendidikan serta Wajib Belajar*. Bandung : Citra Umbara.

Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Sugihartini, N. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk matakuliah kurikulum dan pengajaran di jurusan pendidikan teknik informatika Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*. *5*(3): 149-157.

Efendi, Kurniawan. (2018). *Analisis Hubungan Tingkat Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMP*. (TESIS). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Emda, A. (2011). Pemanfaatan media dalam pembelajaran biologi di sekolah. *JURNAL ILMIAH DIDAKTIKA: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*. *12*(1): 149-162.

Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara, 1*(4), 104-117.

Hafid, A. (2011). Sumber dan Media Pembelajaran. *Sulesana: Jurnal Wawasan Keislaman*. *6*(2): 69-78.

Handayani, H., Sopandi, W., Syaodih, E., Suhendra, I., & Hermita, N. (2019, November). RADEC: An Alternative Learning of Higher Order Thinking Skills (HOTs) Students of Elementary School on Water Cycle. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1351, No. 1, p. 012074). IOP Publishing.

Hidayah, N. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis komik pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial kelas IV MI Nurul Hidayah Roworejo Negerikaton Pesawaran. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. *4*(1): 34-46.

Imaduddin, M., & Khafidin, Z. (2018). Ayo Belajar IPA dari Ulama: Pembelajaran Berbasis Socio-Scientific Issues di Abad ke-21. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*. *1*(2): 102-120.

Jefri Adhi Kurniawan. (2018). *Pengembangan Modul Ipa berbasis Sosio Scientific Issues (SSI) Pada Tema Lingkungan Untuk Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMP*. (TESIS), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. hal. 3.

Karamustafaoğlu, S. (2011). Improving the science process skills ability of science student teachers using I diagrams. *International Journal of Physics & Chemistry Education*. *3*(1): 26-38.

Kartika, I., Kurniasih, S., & Pursitasari, I. D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Socio-Scientific Issues Pada Materi Bioteknologi Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Journal of Science Education and Practice*. *3*(1): 1-12.

Kurniawan, J. A. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) pada Tema Lingkungan untuk Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP* (Doctoral dissertation).

Laksita, S. V., Supurwoko, S., & Budiawanti, S. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran FIsikaDalam Bentuk Pocket Book pada Materi Alat Optik Serta Suhu dan Kalor Untuk Kelas X SMA. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika.* 3(1).

Mimin, Haryati. (2017). *Low Order Thingking And High Order Thingking Skill*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Musthafa, M. (2013). *Sekolah dalam Himpitan Google dan Bimbel; Visi Pendidikan, Tantangan Literasi, Pendidikan Lingkungan*. LKIS PELANGI AKSARA.

Narbuko, C., & Achmadi, A. (2010). *Metode Penelitian.(cetakan ke-11).* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Nisa, N. A. K., Widyastuti, R., & Hamid, A. (2018, July). Pengembangan Instrumen Assessment Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Lembar Kerja Peserta Didik Kelas VII SMP. In *Prosiding Seminar Nasional matematika dan pendidikan matematika* (Vol. 1, No. 2, pp. 543-556).

Prastowo, A., Inovatif, P. K. M. B. A., & Pustaka, P. PGRI SUMBAR.

Punaji, S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan.* Jakarta: kencana.

Purwanto, A. (2008). *Ayat-ayat Semesta*. PT Mizan Publika.

Putri Febri yanta, Annisa and Jon Efendi. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Terhadap Soal Dengan Kriteria Taksonomi Bloom C1-C6. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*. 2(2).

Rahayu, S. (2017). *Perubahan Kemampuan Penalaran dan Literasi Sains Siswa SMP pada Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI)* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).

Rauf, D. A. (2013). *Meningkatkan Minat Belajar Siswa Tentang Globalisasi Melalui Model Pembelajara Kooperatif Tipe Snowball Throwing Di Kelas IV SDN 24 Pulubala Kabupaten Gorontalo*. Skripsi, 1(151409260).

Redja, M. (2001). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Rostikawati, D. A., & Permanasari, A. (2016). Rekonstruksi bahan ajar dengan konteks socio-scientific issues pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA.* 2(2): 156-164.

Rostikawati, D. A., & Permanasari, A. (2016). Rekonstruksi bahan ajar dengan konteks socio-scientific issues pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. 2*(2): 156-164.

Rusman, M. P. (2017). *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenada Media.

Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*. 41(5): 513-536.

Sairi, A. P. (2018). Pengembangan Buku Saku (E-Media) Termodinamika Berorientasi Android. *JIFP (Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya)*. *2*(2): 20-33.

Saputra, H. (2016). *Pengembangan mutu pendidikan menuju era global: Penguatan mutu pembelajaran dengan penerapan hots (high order thinking skills)*. Smile's.

Saragih, F. A. (2019). Penerapan Metode HOTS (Higher Order Thinking Skill) Dalam Pembelajaran Bahasa Jepang Di SMA. *Journal of Japanese Language Education and Linguistics*, *3*(2), 147-166.

Sisdiknas, U. U. (2003). Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jakarta: Sinar Grafika*.

Siska, S., Triani, W., Yunita, Y., Maryuningsih, Y., & Ubaidillah, M. (2020). Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika.* 8(1): 22-32.

Sofiana, S., & Wibowo, T. (2019). Pengembangan Modul Kimia Socio-Scientific Issues (SSI) Materi Reaksi Reduksi Oksidasi. *Journal of Educational Chemistry (JEC).* 1(2): 92-106.

Solichin, M. R. (2018). Analisis pengaruh employee engagement, emotional intelligence, dan komitmen terhadap organizational citizenship behavior (OCB) pada karyawan PO Efisiensi Cabang Kebumen. *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*. *6*(2): 36-47.

Subiantoro, A. W., & Ariyanti, N. A. (2013). Pembelajaran Materi Ekosistem dengan Socio-scientific Issues dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 2*(1).

Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan:(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Alfabeta.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan:(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Alfabeta.

Surakhmad, W. (1982). A. Metode Penelitian.

Tuhuriyah, S. Z. (2021). ..*(Gunakan Tanda Tangan Asli Bukan Scan pada Lembar Persetujuan Publikasi, Upload Ulang).. Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Bernalar Kognitif dan Sosial-Emosional Berorientasi Isu Socioscientific pada Tema Sistem Pernapasan dan Penyebaran Covid-19* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo).

Wahab Abdul Rosyidi, dan Mamlu'atul Ni'mah, (2011). *Memahami Konsep Dasar Pembelajaran Bahasa Arab*, UIN-Maliki. Malang:Press.

Walid, A. (2017). *Strategi Pembelajaran IPA.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wati, E. R. (2019). Ragam media pembelajaran.

Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A Research-Based Framework for Socioscientific Issues Education. *Science education.* 89(3): 357-377.

L A M P I R A N

ANGKET WAWANCARA

Narasumber : M. Rozali, M.Pd

Sekolah : SMPN 2 KOTA BENGKULU

Bidang Studi : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Hari/Tanggal : Senin/16 November 2020

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Buku teks pelajaran IPA apa saja yang Bapak/Ibu guru gunakan saat mengajar?	• Buku kemendikbud • Buku penunjang yudistira yang relevan • Buku LKS
2.	Media apa saja yang Bapak/Ibu guru gunakan untuk membantu penyampaian materi pelajaran di masa pandemik Covid-19?	Menggunakan media video pembelajaran sesuai materi kemudian siswa disuruh mencatat materi tersebut dan diberi tugas.
3.	Apa saja kendala yang Bapak/Ibu guru alami saat mengajar di masa pandemik Covid-19 saat penyampaian hanya menggunakan buku tanpa ada media pembelajaran?	• Belajar tidak efektif • Siswa tidak paham • Banyak orang tua tidak bisa menggunakan handphone android • Siswa malas mengerjakan tugas • Materi tidak tuntas (ketinggalan materi pembelajaran)
4.	Saat penyampaian materi pelajaran IPA apakah Bapak/Ibu guru menggunakan modul sebagai bahan mengajar?	Tidak. Tetapi menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa)
5.	Menurut Bapak/Ibu guru pentingkah penyampaian materi pelajaran IPA menggunakan modul? Mengapa?	Sangat penting. • Karena modul merupakan bahan ajar yang dibuat oleh guru yang diperuntukan siswanya sendiri dan guru itu tahu standar kemampuan atau daya tangkap kemampuan siswanya. • Bahan ajar yang berupa modul dibuat secara sistematis dan menarik bagi siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan

		tingkat kompetensinya, bahasanya dibuat sederhana sesuai dengan kemampuan berpikir siswa.
6.	Bagaimana pendapat Bapak/Ibu guru jika materi IPA khususnya materi pencemaran lingkungan dibuat modul pembelajaran IPA berbasis *socio-scientific issue*?	Sangat bagus karena dapat meningkatkan daya berpikir siswa
7.	Apakah buku yang Bapak/Ibu guru gunakan saat mengajar sudah berbasis *socio-scientific issue*?	Tidak. Sesuai dengan kurikulumnya.

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
Alamat : Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736)51276, 51171 Fa10 (0736) 51171 Bengkulu

SURAT PENUNJUKAN

Nomor : 0934 /In.11/F.II/PP.009/02/2021

Dalam rangka penyelesaian akhir studi mahasiswa, maka dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dengan ini menunjuk dosen :

1. Nama : Dr. Suhirman, M.Pd.
   NIP : 196802191999031003
   Tugas : Pembimbing I
2. Nama : Erik Perdana Putra, M.Pd.
   NIDN : 0217108802
   Tugas : Pembimbing II

Bertugas untuk membimbing, menuntun, mengarahkan dan mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan draft skripsi, kegiatan penelitian sampai persiapan ujian munaqasah bagi mahasiswa yang namanya tertera dibawah ini :

Nama Mahasiswa	:	Siska Selpiyanti
NIM	:	1711260029
Judul Skripsi	:	Pengembangan Modul IPA Bermuatan *Sosio-Scientific Issue (SSI)* untuk Menumbuhkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada MAteri Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas VII SMP
Program Studi	:	Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Demikian surat penunjukan ini dibuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bengkulu
Pada Tanggal : Februari 2021
Dekan,

ZUBAEDI

Tembusan :
1. Wakil Rektor 1
2. Dosen yang bersangkutan
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip

KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat : Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736)51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

Nama Mahasiswa : Siska Selpiyanti
NIM : 1711260029
Fakultas : Sains dan Sosial
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing I : Dr. Suhirman, M.Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scieintific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP

Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
		Latar Belakang masalah	
		Identifikasi masalah	
		Penulisan sesuai dgn pedoman	
		Lengkapi Acc untuk diujian	

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi. M.Ag., M.Pd
NIP: 196903081996031005

Bengkulu, November 2021
Pembimbing I

Dr. Suhirman, M.Pd
NIP.196802191999031003

KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat :Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736)51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

Nama Mahasiswa : SISKA SELPIYANTI
NIM : 1711260029
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing II :Erik Perdana Putra. MPd M.Pd
: Pengembangan Modul Pembelajaran IPA berbasis Socio-Scintific Issue (SSI) Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill (Hots) Pada Materi Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1.	Senin 20/9 21	BAB IV – V	- referensi penguat pembahasan diperbanyak - susunan pembahan variabel rapikan. - kesimpulan BAB V sesuaikan dg RM - saran sebaiknya lebih detail utk membantu pengembang penelitian	
2.	Jumat 24/9 21	BAB IV – V	- pisahkan bagian Hasil Analisis uji kepraktisan. - Daftar sesuaikan pedom. - lebih teliti lagi lagi cara penulisan	

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi, M.Ag, M.Pd
NIP.196903081996031001

Bengkulu,.....
Pembimbing II

Erik Perdana Putra, M.Pd
NIDN. 0217108802

KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat :Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736)51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

Nama Mahasiswa : Siska Selpiyanti
NIM : 1711260029
Jurusan : Sains dan Sosial
Program Studi : Tadris IPA

Pembimbing II : Erik Perdana Putra, M.Pd
Judul Skripsi : Pengembangan Modul IPA Berbasis *Socio-Scieintific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP

Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
Rabu / 28-9-21	BAB IV – V	ACC lanjut pemb. I	

Mengetahui
Dekan

Dr. Zubaedi. M.Ag., M.Pd
NIP: 196903081996031005

Bengkulu, September 2021
Pembimbing II

Erik Perdana Putra, M.Pd
NIDN.0217108802

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telp. (0736) 51276-51161-53879, Faximili (0736) 51171-51172
Website:www.iainbengkulu.ac.id

Nomor : 2953 / In.11/F.II/TL.00/08/2021

Lampiran : 1 (satu) Exp Proposal

Perihal : **Mohon izin penelitian**

9 · Agustus 2021

Kepada Yth,
Kepala SMPN 2 Kota Bengkulu
Di –
Bengkulu

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Untuk keperluan skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan skripsi yang berjudul "***Pengembangan Modul Berbasis Socio-Scientific Issue (SSI) untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill (HOTS) pada Mata Pelajaran IPA untuk Siswa Kelas VII SMP***"

Nama	:	Siska Selpiyanti
NIM	:	1711260029
Prodi	:	Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Tempat Penelitian	:	SMPN 2 Kota Bengkulu
Waktu Penelitian	:	09 Agustus s/d 20 September 2021

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Dekan,

KEMENTERIAN AGAMA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU REPUBLIK INDONESIA

Sirajuddin Arbaedi

PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 KOTA BENGKULU
Akreditasi A (Amat Baik) SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)
NSS. 20.1.26.600.1.002 NPSN : 10702476 Email : smpndua@ymail.com
Jalan Cendana No. 1 Telpon (0736) 21707 Padang Jati Kota Bengkulu

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070 / 429 /SMPN.2/2021

Berdasarkan Surat dari Kementerian Agama Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu Nomor : 2954 / In,11/F.II/TL.00/F.II/08/2021 Tanggal 9 Agustus 2021. Kepala SMP Negeri 2 Kota Bengkulu menerangkan bahwa :

Nama	: **SISKA SELPIYANTI**
NPM	: 1711260029
Prodi	: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Telah selesai melaksanakan penelitian pada tanggal 9 Agustus s.d 23 September 2021 di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu Tahun Pelajaran 2021 – 2022, dengan Judul Penelitian " **Pengembangan Modul Berbasis Socio – Scientific Issue (SSI) Untuk Meningkatkan High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP ".**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 5 Oktober 2021
Plh. Kepala Sekolah,

PEMERINTAH KOTA BENGKULU SMPN 2 DINAS PENDIDIKAN

Aprianti Weda Densi,SE,M.pd
NIP. 19750418 200701 2 005

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama : M. Rozali S.pd.

Jabatan :

Petunjuk Pengisian :

1. Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda centang (√) pada kotak "Ya" atau tidak" untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silakan tuliskan pada kolom yang ada disebelahnya.
2. Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku lain selain buku paket dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan? Jika ia, sebutkan!		✓	
2.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang pendekatan *sosio scientific issue (ssi)*? Jika ia, apa yang Bapak/Ibu ketahui!		✓	
3.	Apakah Bapak/Ibu dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan menggunakan pendekatan pembelajaran lain? Jika ia, pendekatan apa yang digunakan!		✓	
4.	Apakah buku paket yang Bapak/Ibu dapat menarik perhatian siswa dalam belajar?		✓	
5.	Apakah Bapak/Ibu memiliki kendala dalam mengajarkan pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan? Jika ia, Apa kendalanya!	✓		

Bengkulu, 1 Agustus 2021

M. Rozali . S.pd.

NIP. 198204272006041007.

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Lengkap :

Kelas :

Asal Sekolah :

Petunjuk Pengisian :

1. Isilah Identitas nama, kelas, dan asal sekolah pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom Ya" atau "Tidak".
3. Isilah kolom keterangan jika ada jawaban lain.

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku teks atau pegangan lain untuk belajar materi pencemaran lingkungan?			
2.	Apakah anda mencari bahan lain selain buku dari sekolah untuk membantu anda dalam memahami suatu materi? Misalnya, lewat modul atau internet.			
3.	Apakah anda mengalami kesulitan mempelajari atau menghapal materi pencemaran lingkungan dari buku paket?			
4.	Apakah anda diberi modul untuk belajar materi pencemaran lingkungan?			
5.	Apakah Bapak/Ibu guru anda menggunakan bahan ajar khusus untuk mengajarkan materi tersebut?			
6.	Apakah anda pernah belajar materi tersebut dan dikaitkan dengan isu-isu terbarukan?			
7.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran materi pencemaran lingkungan?			
8.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami dan menghapal materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?			
9.	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi pencemaran lingkungan?			
10.	Apakah anda setuju apabila dikembangkan bahan ajar/modul			

	materi pencemaran lingkungan berbasis *sosio scientific issue (ssi)* ?			

Bengkulu , ...

.....

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI

Judul Program : Pengembangan Modul Berbasis *Socio-Scientific Issue (SSI)* Untuk Meningkatkan *High Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP

Materi Pelajaran : IPA

Materi Pokok : Pencemaran Lingkungan

Nama : Risti Novitasari

Nip : -

Hari / tanggal : Kamis, 16 sep 2021

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda chrck "(√)" pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda.

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Kurang Sesuai

3 = Cukup Sesuai

4 = Sangat Baik/Sesuai

No	Aspek penilaian	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi	1. Kelengkapan materi				✓
		2. Keluasan materi pembelajaran				✓
		3. Kedalaman materi				✓
		4. Gambar yang diberikan dalam Modul sesuai dengan materi				✓
2.	Keakuratan materi	5. Keakuratan konsep dan definisi				✓
		6. Keakuratan contoh dan kasus			✓	
		7. Keakuratan data dan fakta				✓
		8. Keakuratan gambar dan materi				✓
3.	Kemuktahiran materi	9. Kesesuaian gambar ilustri dengan kehidupan sehari hari				✓

		10. Menggunakan contoh dan kasus yang sesuai dengan kehidupan sehari hari.			✓	
		11. Urutan sajian materi			✓	
		12. Pemberian motivasi belajar				✓

Saya berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan dan saran untuk media pembelajaran Modul ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

Komentar secara umum: ……

Kesimpulan modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Bengkulu, 16 SEP 2021

Validator

.....

NIP

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA

Judul Program : **Pengembangan Modul Berbasis *Socio-Scieintific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP**

Materi Pelajaran : **IPA**

Materi Pokok : **Pencemaran Lingkungan**

Nama : Cariti Dassa Urra, S.Pd. Gr, M.Pd.si.

Nip :

Hari / tanggal :

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda chrck "(√)" pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda.

1= Sangat Tidak Baik

2= Kurang Sesuai

3= Cukup Sesuai

4= Sangat BaikSesuai

No	Aspek penilaian	Indikator	Nilai			
			1	2	3	4
1.	Ukuran	1. Kesesuaian ukuran dan sesuai dengan isi Modul				✓
2.	Desain sampul Modul	2. Kejelasan informasi dan gambar				✓
		3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.				✓
		4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi Modul				✓
		5. Huruf yang digunakan menarik				✓

		dan mudah dibaca				
		a. Warna judul Modul kontras dengan warna latar belakang				✓
		6. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita			✓	
b.	Desain isi Modul	7. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola gambar			✓	
		8. Ilustrasi dan keterangan gambar			✓	
		9. Penempatan ilustrasi gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman				✓
		10. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman Modul				✓
		11. Mampu mengungkap makna/arti dari objek				✓
		12. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
		13. Kreatif dan dinamis				✓

Saya berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan dan saran untuk media pembelajaran Modul ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

Komentar secara umum: Modul sudah dikembangkan dengan baik

Kesimpulan modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Bengkulu,.....

Validator

.....

carita Dessa Ura

NIP.

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN AHLI BAHASA

Judul Program : **Pengembangan Modul Berbasis *Socio-Scieintific Issue* (SSI) Untuk Meningkatkan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VII SMP**

Materi Pelajaran : **IPA**

Materi Pokok : **Pencemaran Lingkungan**

Nama :

Nip :

Hari / tanggal :

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda chrck "(√)" pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda.

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Kurang Sesuai

3 = Cukup Sesuai

4 = Sangat BaikSesuai

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	NILAI			
		1	2	3	4
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				X
	1. Keefektifan kalimat.			X	
	2. Kebakuan istilah.				X
B. Komunikatif	3. Pemahaman terhadap pesan atau informasi.				X
C. Dialogis dan Interaktif	4. Kemampuan memotivasi peserta didik.				X
D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta	5. Kemampuan mendorong berpikir kritis.			X	

didik					
	6. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.				X
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	7. Ketepatan tata bahasa.			X	
	8. Ketepatan ejaan.				X
F. Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	9. Konsistensi penggunaan istilah.				X
	10. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.				X

Saya berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan dan saran untuk meida pembelajaran Modul ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
- Sata Penggu- Kosakata Tulis-tulis	Penggu awal J awal	J besar zip

Komentar secara umum: Bagus Banget

Kesimpulan modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Bengkulu, 12/6 - 21

Validator

Dr. Karsmawati, S.A

NIP. 197510029003 12

ANGKET RESPON SISWA

MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *SOSIO SCIENTIFIC ISSUE (SSI)* PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Nama :

Kelas :

Asal Sekolah :

Petunjuk Pengisian :

1. Isilah nama, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor!
   a. Skor 1 apabila kelayakan modul sangat kurang baik (SK)
   b. Skor 2 apabila kelayakan modul kurang baik (K)
   c. Skor 3 apabila kelayakan modul cukup baik (C)
   d. Skor 4 apabila kelayakan modul baik (B)
   e. Skor 5 apabila kelayakan modul sangat baik (SB)
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan modul.

No	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain sampul kreatif dan menarik						
2.	Desain isi modul pembelajaran menarik dan kreatif						
3.	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca						
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik						
5.	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami						
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif						
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan tidak sulit saya pahami						
8.	Materi pembelajaran dalam modul mudah saya pahami						
9.	Materi dalam modul runtut dan tidak membingungkan saya						

10.	Materi dalam modul memotivasi saya untuk belajar lebih lanjut						
11.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah saya untuk belajar						
12.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami pembelajaran materi pencemaran lingkungan						
13.	Setiap penugasan mudah saya pahami						
14.	Tujuan pembelajaran telah disampaikan pada setiap subjudul						
15.	Penyajian materi berpusat pada siswa						
16.	Saya dapat menerapkan langkah-langkah yang disediakan pada modul pembelajaran						
17.	Modul yang disediakan sesuai dengan tingkat pemahaman saya.						

Bengkulu , ...

.....

Bengkulu, [illegible] 1-2022

Khozin, M.Pd.

skripsi siska selpiyanti

ORIGINALITY REPORT

23%	22%	9%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.iainbengkulu.ac.id Internet Source	10%
2	repository.radenintan.ac.id Internet Source	3%
3	Submitted to IAIN Bengkulu Student Paper	1%
4	Submitted to Hoa Sen University Student Paper	<1%
5	Submitted to UIN Sunan Gunung DJati Bandung Student Paper	<1%
6	www.grdspublishing.org Internet Source	<1%
7	www.scribd.com Internet Source	<1%
8	123dok.com Internet Source	<1%
9	repository.upi.edu Internet Source	<1%

DOKUMENTASI

Validasi Produk

Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji Coba Produk Skala Kecil