

1

by Widya Harefa

Submission date: 04-Apr-2023 01:06AM (UTC-0700)

Submission ID: 2055472386

File name: skripsi_Widya_02.pdf (1.12M)

Word count: 13750

Character count: 85684

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA
BERASIS INKUIRI PADA MATERI KLASIFIKASI
MATERI DAN PERUBAHNNYA UNTUK
KELAS VII SMP/Mts**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Universitas Nias
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan

Oleh

WIDYA RAHMI HAREFA

NIM. 182111058

**UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FEBRUARI 2023**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

⁴ Pendidikan merupakan salah satu sektor paling penting dalam pembangunan nasional, dijadikan andalan utama agar berfungsi semaksimal mungkin untuk meningkatkan kualitas hidup manusia berdasarkan iman dan taqwa kepada Tuhan yang Maha Esa. Pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan martabat manusia yang terdidik dan beriman, bertanggungjawab, kreatif, dan inovatif, guna menjawab tantangan perkembangan kemajuan yang sedang berlangsung saat ini. Hal ini sesuai dengan yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 3 yaitu:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan fungsi dan tujuan pendidikan yang sangat penting maka pendidikan dilaksanakan sebaik-baiknya sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan. Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia adalah dengan terus berupaya melakukan pembaharuan dalam pengembangan kurikulum.

Sejalan dengan mulai diterapkannya kurikulum merdeka, guru hendaknya tidak lagi berperan sebagai aktor/aktris utama dalam proses pembelajaran, karena pembelajara dapat dilakukan dengan mendaya gunakan aneka ragam sumber

belajar. Dalam pemanfaatan sumber belajar guru mempunyai tanggung jawab membantu peserta didik agar belajar lebih mudah, lebih lancar, dan terarah.

² Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari mengenai alam dan fenomena alam yang terjadi, yang berhubungan dengan benda hidup maupun benda tak hidup untuk dijadikan objek kajian IPA. Pembelajaran IPA sangat berperan dalam proses pendidikan, sehingga IPA memiliki upaya untuk membangkitkan minat dan kemampuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan pemahaman tentang alam. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. IPA bukan sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, melainkan juga suatu proses penemuan. Dengan pembelajaran IPA, peserta didik diharapkan dapat mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta mengaplikasikan ilmunya dalam kehidupan nyata (Kemendikbud,2017:2)

Masalah utama dalam pembelajaran IPA adalah ketergantungan siswa kepada guru, yang mengakibatkan siswa monoton dalam berpikir, atau kurangnya berpikir kritis dalam memecahkan suatu masalah. Namun apabila proses belajar mengajar tidak bisa membuat siswa berpikir kritis dalam memecahkan permasalahannya sendiri maka pembelajaran tersebut menjadi tidak bermakna dan juga berpengaruh pada hasil pembelajaran peserta didik yang kurang maksimal.

Dalam pembelajaran seorang guru membutuhkan sumber belajar untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas adalah modul. Proses pembelajaran akan lebih efektif dan efisien dengan tersedianya modul atau alat bantu yang menunjang dalam pembelajaran.

Berdasarkan pengalaman calon peneliti selama mengobservasi proses pembelajaran di SMP N 1 Gunungsitoli Utara, kurangnya keaktifan peserta didik pada mata pelajaran IPA dikarenakan kegiatan proses belajar mengajar masih didominasi oleh guru meskipun kurikulum merdeka sudah diberlakukan. Kurangnya keefektifan belajar tersebut terjadi karena buku pendukung penunjang proses pembelajaran di sekolah masih kurang. Peserta didik tidak memiliki buku pegangan untuk menunjang pengetahuan terkait tentang materi yang disampaikan oleh guru, hal ini menyebabkan peserta didik kesulitan dalam mengkonstruksi pengetahuan yang didapatnya dan menurunnya hasil belajar peserta didik pada sekolah tersebut.

Dari permasalahan di atas, salah satu penyebab mengapa peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas masih cenderung pasif disebabkan karena bahan ajar yang digunakan kurang memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara aktif dalam menemukan konsep sendiri. Peserta didik membutuhkan bahan ajar, bahan ajar tersebut berupa modul IPA yang dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun berkelompok dalam menemukan konsep materi

pembelajaran IPA yang akan dipelajari. Bentuk bahan ajar yang ingin dikembangkan oleh peneliti berupa modul IPA.

Hal yang penting dalam pembelajaran IPA adalah bahan ajar yang menarik salah satunya modul peserta didik. Ragam bentuk bahan ajar menurut Warpala (2011:23) diantaranya:

1. Bahan ajar audio seperti manusia, rekaman suara, radio
2. Bahan ajar cetak seperti buku, Koran, majalah, poster, modul.
3. Bahan ajar visual seperti poster, foto, gambar
4. Bahan ajar audio visual seperti film, video.
5. Bahan ajar berbasis kesesuaian dengan materi yang satu dengan

Untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran agar peserta didik mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya maka peneliti mengembangkan modul berbasis pembelajaran inkuiri. Modul berbasis pembelajaran inkuiri menekankan pada keaktifan siswa untuk memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan.

Penggunaan modul ini bermanfaat untuk mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu peserta didik mengembangkan konsep, membantu peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, membantu peserta didik memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. Penggunaan modul ini juga diharapkan dapat membantu peserta didik terlibat aktif dengan materi yang dibahas dan memberikan pengalaman belajar peserta didik dalam melatih kemandiriannya dalam belajar. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri**

Pada Materi Klasifikasi Materi Dan Perubahannya Untuk Kelas VII SMP/Mts”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan desain modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya oleh para Ahli/Validator dan Guru mata Pelajaran ?
2. Bagaimana kepraktisan modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya?
3. Bagaimana efektivitas modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya ?

1.3 Tujuan Pengembangan

1. Mengetahui kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan desain modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya oleh para Ahli/ Validator dan Guru mata pelajaran.
2. Mengetahui kepraktisan modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya.
3. Mengetahui efektivitas modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya.

1.4 Spesifikasi Produk

Produk yang di kembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah bentukannya berupa bahan ajar cetak yang berupa modul . Spesifikasi yang di harapkan adalah sebagai berikut.

1. Modul yang dikembangkan menggunakan kertas berukuran B5 dan dibuat berdasarkan materi kurikulum Merdeka.
2. Modul yang dikembangkan berbentuk buku ajar pada KD 3.3 dan KD 4.3 yang berisi materi klasifikasi materi dan perubahannya dan mencantumkan gambar-gambar yang menarik.
3. Materi dalam modul ini disajikan dengan berbasis inkuiri.
4. Komponen modul yang akan dikembangkan meliputi 3 bagian yaitu bagian awal, tengah, dan bagian akhir. Bagian awal buku ini minimal terdiri dari kata pengantar dan daftar isi, bagian tengah terdiri dari isi buku yang memuat materi buku atau pembahasan materi, dan bagian akhir terdiri dari daftar pustaka.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hakikat Belajar IPA

Pendidikan ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah merupakan ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup dan makhluk tak hidup. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ini berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan . Pembelajaran IPA diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami fenomena-fenomena alam. IPA harus dibelajarkan secara terpadu karena salah satu manfaat pembelajaran terpadu yaitu pembelajaran dapat belajar secara efisien dan efektif, karena beberapa kompetensi dasar dapat bisa dicapai sekaligus.

5 Hakikat pembelajaran IPA adalah merupakan sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur. Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah yang menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk artinya sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau luar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah (*scientific method*).

Berdasarkan hakikat IPA sebagai proses dan produk maka siswa perlu untuk memperoleh pengetahuan baru yang bisa didapatkan dari membaca. Melalui kegiatan membaca siswa mampu memperoleh banyak pengetahuan. Dengan

membaca siswa akan mempunyai pengetahuan awal sebagai bekal untuk menerima materi yang diajarkan di kelas.

Secara khusus fungsi dan tujuan IPA berdasarkan kurikulum kompetensi (Depdiknas, 2003:2) adalah sebagai berikut:

- a. Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Mengembangkan keterampilan, sikap dan nilai ilmiah.
- c. Mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang melek sains dan teknologi.
- d. Menguasai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan kejenjang lebih tinggi.

Sementara itu, menurut Trianto (2013:136) mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa IPA itu adalah untuk mencari tahu, memahami alam semesta alam secara sistematis dan mengembangkan pemahaman dan penerapan konsep untuk dijadikan sebagai suatu produk yang menghasilkan, sehingga IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan tetapi berupa fakta, konsep, prinsip, melainkan juga suatu penemuan dan pengembangan.

2.1.2 Modul

a. Pengertian Modul

Menurut Daryanto (2013:9) modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dikemas secara utuh dan sistematis didalamnya, memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar secara spesifik. Modul juga berfungsi sebagai sarana belajar siswa yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Modul juga memuat tujuan pembelajaran, materi belajar dan evaluasi.

Menurut Kristina kewa,dkk (2013:14) Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis,didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membentuk siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik. modul minimal memuat tujuan pembelajaran materi atau substansi belajar dan evaluasi

Menurut lasmiyanti dan idris harta(2014:3) modul adalah suatu bahan ajar pembelajaran yang isinya relative singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran.modul biasanya memiliki suatu rangkaian kegiatan yang terkoordinir dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi.

Berdasarkan beberapa pengertian modul diatas maka dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa modul adalah merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dikemas secara sistematis dan menarik sehingga mudah untuk dipelajari oleh peserta didik secara mandiri.

b. Ciri-Ciri Modul

2 Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul (Daryanto 2013:9)

1. *Self instruction*

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- c) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri (*self assessment*).
- i) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi.

- j) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

1. *Self Contained*

Modul dikatakan *self contained* bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

2. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Stand alone atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

3. Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).

4. Bersahabat/Akrab (*User Friendly*)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Dwi rahdiyanta (2012:2-3) modul mempunyai karakteristik tertentu, misalnya berbentuk unit pendidiknya terkecil dan lengkap, berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis, berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus, memungkinkan siswa belajar mandiri, dan merupakan realisasi perbedaan individual.

2. Tujuan dan Manfaat Penyusunan Modul

Menurut Hamdani (2010:220-221) merupakan salah satu tujuan penyusunan modul adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswa, serta *setting* atau latar belakang lingkungan sosialnya.

Modul memiliki berbagai manfaat, baik ditinjau dari kepentingan siswa maupun kepentingan dari guru. Menurut Hamdani (2010:220) bagi siswa modul bermanfaat antara lain:

- 1) Siswa memiliki kesempatan melatih diri secara mandiri.
- 2) Belajar menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari diluar kelas dan diluar jam pembelajaran.
- 3) Berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

- 4) Berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan dalam modul.
- 5) Mampu membelajarkan diri sendiri
- 6) Mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.

Sedangkan bagi guru menurut, Hamdani (2010:220) penyusunan modul bermanfaat antara lain:

- 1) Mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan buku teks.
- 2) Memperluas wawasan karena disusun dengan menggunakan berbagai referensi.

Membangun komunikasi yang efektif antara dirinya dan siswa karena pembelajaran tidak harus berjalan secara tatap muka

3. Prosedur Penyusunan Modul

Menurut Daryanto, (2013:15-17) modul pembelajaran disusun berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan suatu modul, meliputi: analisis kebutuhan, pengembangan desain modul, implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, serta jaminan kualitas. Penulisan modul dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan (RPP) rencana pelaksanaan pembelajaran untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan.

Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan dalam satu satuan program tertentu. Analisis kebutuhan modul dapat dilakukan dengan langkah- langkah sebagai berikut:

- a) Menetapkan satuan program yang akan dijadikan batas/lingkup kegiatan.
- b) Mengidentifikasi dan analisis standar kompetensi yang akan dipelajari, sehingga diperoleh materi pembelajaran yang perlu dipelajari untuk menguasai standar kompetensi tersebut.
- c) Menyusun dan organisasi satuan atau unit bahan belajar yang dapat mawadahi materi-materi tersebut.

- d) Dari daftar satuan atau unit modul yang dibutuhkan tersebut, Identifikasi mana yang sudah ada dan yang belum ada /tersedia di sekolah.
- e) Melakukan penyusunan modul berdasarkan prioritas kebutuhannya.

2) Desain modul

Penulisan modul belajar diawali dengan menyusun buram atau draf/konsep modul. Modul yang dihasilkan dinyatakan sebagai buram sampai selesainya proses validasi dan uji coba. Bila hasil uji coba telah dinyatakan layak, barulah suatu modul dapat di implementasikan secara riil di lapangan. Penulisan modul dilakukan sesuai dengan RPP. Namun, apabila RPP belum ada, maka dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan kerangka bahan yang akan disusun
- b) Menetapkan tujuan akhir (*performance objective*), yaitu kemampuan yang harus dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari suatu modul.
- c) Menetapkan tujuan akhir antara (*enable objective*), yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- d) Menetapkan sistem (skema/ketentuan, metode dan perangkat) evaluasi.
- e) Menetapkan garis-garis besar atau outline substansi atau materi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu komponen-komponen: kompetensi (SK-KD), deskripsi singkat, estimasi waktu dan sumber pustaka. Bila Rencana Pelaksanaan Pembelajaran-nya sudah ada, maka dapat diacu untuk langkah ini.
- f) Materi /substansi yang ada dalam modul berupa konsep/prinsip-prinsip, fakta penting yang terkait langsung dan mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai peserta didik.
- g) Tugas, soal, dan atau praktik/latihan yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik.
- h) Evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul.
- i) Kunci jawaban dari soal, latihan dan tugas.

3) Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Bahan, alat, media dan lingkungan belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran diupayakan dapat dipenuhi agar tujuan pembelajaran dapat di capai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai dengan skenarior yang ditetapkan.

4) Penilaian

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari seluruh materi yang ada dalam modul. Pelaksanaan penilaian mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan di dalam modul. Penilaian hasil belajar dilakukan menggunakan instrument yang telah dirancang atau disiapkan pada saat penulisan modul.

5) Evaluasi dan Validasi

Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Untuk keperluan evaluasi dapat dikembangkan suatu instrument evaluasi yang didasarkan pada karakteristik modul tersebut. Instrumen ditujukan baik untuk guru maupun peserta didik, karena keduanya terlibat langsung dalam proses implementasi suatu modul Dengan demikian hasil evaluasi dapat objektif.

6) Jaminan Kualitas

Untuk menjamin bahwa modul yang disusun telah memenuhi ketentuan-ketentuan yang ditetapkan dalam pengembangan suatu modul, maka selama proses pembuatannya perlu dipantau untuk menyakinkan bahwa modul telah disusun sesuai yang ditetapkan. Demikian pula, modul yang dihasilkan perlu diuji apakah telah memenuhi setiap elemen mutu yang berpengaruh terhadap kualitas suatu modul. Untuk kepentingan penjaminan mutu suatu modul, dapat dikembangkan suatu standar operasional prosedur dan instrument untuk menilai kualitas suatu modul.

4. Prinsip-prinsip Penyusunan Modul Pembelajaran

Menurut Hamdani (2010:221) sebagaimana bahan ajar yang lain, penyusunan modul hendaknya harus memperhatikan berbagai prinsip yang membuat modul tersebut dapat memenuhi tujuan penyusunannya yang harus dikembangkan sebagai berikut:

- 1) Disusun dari materi yang mudah untuk di pahami .
- 2) Menekankan pengulangan untuk memperkuat pemahaman.
- 3) Umpan balik yang positif yang akan memberikan penguatan terhadap siswa.
- 4) Memotivasi merupakan salah satu upaya yang dapat menentukan keberhasilan belajar.
- 5) Memberikan latihan dan tugas untuk menguji diri sendiri.

5. Alur Penyusunan Modul

Menurut Hamdani (2011:221) Modul pada dasarnya merupakan sarana pembelajaran yang memuat materi dan cara-cara pembelajarannya. Sebelum menyusun modul, guru harus melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar

yang akan dibelajarkan. ¹⁰ Penyusunan sebuah modul pembelajaran diawali dengan urutan kegiatan sebagai berikut :

- 1) Menetapkan judul modul yang akan disusun.
- 2) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
- 3) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, melakukan kajian terhadap materi pembelajarannya, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.
- 4) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.
- 5) Merancang format penulisan modul
- 6) Menyusun draf modul

Setelah draf modul tersusun, kegiatan berikutnya adalah melakukan validasi dan finalisasi terhadap draf modul tersebut. Kegiatan ini sangat penting agar modul yang disajikan (dibelajarkan) kepada siswa benar-benar valid dari segi isi, dan efektifitas modul dalam mencapai kompetensi yang ditetapkan.

6. Kelebihan- kelemahan ⁴ Modul Pembelajaran

Modul dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran yang dapat membantu penyampaian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas namun modul sebagai bahan ajar cetak memiliki kelebihan dan keterbatasan. Kelebihan pembelajaran menggunakan modul sebagai berikut Hamdani (2011:221):

- 1) Kelebihan
 - ¹² a) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indra, baik untuk siswa maupun guru.

- b) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi atau gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan belajar.
- c) Memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.
- d) Siswa lebih aktif belajar dan guru berperan sebagai pembimbing, bukan semata-mata sebagai pengajar.

Adapun kelemahan dari penggunaan modul bagi peserta didik antara lain:

2) Kelemahan

- a) Penyusunan bahan ajar modul yang baik membutuhkan keahlian tertentu. Sukses atau gagalnya tergantung pada penyusunannya.
- b) Sulit menentukan proses penjadwalan dan kelulusan, serta membutuhkan manajemen pendidikan yang sangat berbeda dari pembelajaran konvensional, karena setiap siswa menyelesaikan bahan ajar dalam waktu berbeda-beda bergantung pada kecepatan dan kemampuan masing-masing.
- c) Dukungan pembelajaran berupa sumber belajar, pada umumnya cukup mahal, karena setiap peserta didik harus mencarinya sendiri.
- d) Kesukaran pada siswa tidak segera dibatasi
- e) Tidak semua siswa dapat belajar sendiri, melainkan membutuhkan bantuan guru.
- f) Tidak semua bahan di modulkan dan tidak semua guru mengetahui cara pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul

- g) Kesukaran penyampaian bahan dan memerlukan banyak biaya dalam pembuatan modul.

2.1.2 Model Pembelajaran Inkuiri

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan yang diajukan (Shoimin 2014:85)

Menurut Kunandar (2010:371) menyatakan bahwa:

“pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip, dan guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan peserta didik menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri”.

Lebih lanjut Menurut Wina (2018:85) juga menyatakan bahwa:

“strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.”

Menurut Abdulsani (2013) dalam Nurdyansyah (2016:40) Model pembelajaran inkuiri melibatkan dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan keingintahuannya dan melakukan eksplorasi menyelidiki suatu fenomena.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri merupakan model pembelajaran yang mendorong keaktifan siswa untuk berpikir kritis dan analitis dalam menemukan jawaban dari

permasalahan yang disajikan . Jadi aktivitas inkuiri ini, terletak pada kemampuan peserta didik untuk berpikir lebih aktif,kritis dan analitis.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri

shoimin (2014:85) mengatakan bahwa ⁸ Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang banyak dianjurkan, karena memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

- a) Pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui pembelajaran ini jauh lebih bermakna.
- b) Pembelajaran ini dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- c) Pembelajaran ini merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap “belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman”.
- d) Keuntungan lain yaitu dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan diatas rata-rata. Artinya, peserta didik yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lemah dalam belajar.

Di samping memiliki keunggulan, pembelajaran ini juga mempunyai kelemahan, di antaranya:

- a) Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik.
- b) Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karna terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar.

- c) Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
- d) Selama criteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka strategi ini tampaknya akan sulit diimplementasikan.

c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri didalam kelas

Menurut Shoimin (2014:85) langkah-langkah pelaksanaan inkuiri yaitu:

- a. Membina suasana yang responsif antar siswa
- b. Mengemukakan permasalahan untuk di inkuiri (ditemukan) melalui cerita, film, gambar, dan sebagainya. kemudian mengajukan pertanyaan ke arah mencari, merumuskan, dan memperjelas permasalahan.
- c. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa. pertanyaan yang diajukan bersifat mencari atau mengajukan informs atas data dan pembuktian atas data. Siswa mencoba merumuskan hipotesis permasalahan tersebut. guru mmbantu dengan pertanyaan-pertanyaan pancingan.
- d. Menguji hipotesis, guru mengajukan pertanyaan yang bersifat meminta data atau pembuktian hipotesis.
- e. Pengambilan kesimpulan dilakukan oleh guru dan siswa

d. Tahap-tahap inkuiri

1. Orientasi
2. Merumuskan masalah
3. Merumuskan hipotesis

4. Mengumpulkan data
5. Menguji hipotesis
6. Membuat kesimpulan

2.1.3 Desain Pengembangan 4-D (*Four Models*)

Menurut Trianto (2010: 93) desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4-D (*Four D Models*) menurut Thiagarajan. Hal ini meliputi 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*) yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Tahapan Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu (a) analisis ujung depan; (b) analisis peserta didik, (c) analisis tugas; (d) analisis konsep; (e) perumusan tujuan pembelajaran.

- 1) Analisis ujung depan, bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA sehingga di butuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Berdasarkan masalah ini disusunlah alternatif perangkat yang relevan. dalam melakukan analisis ujung depan perlu

mempertimbangkan beberapa hal sebagai alternatif pengembangan perangkat pembelajaran, teori belajar tentang, dan tuntutan masa depan. Analisis ujung depan diawali dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan akhir, yaitu tujuan yang tercantum dalam kurikulum.

- 2) Analisis peserta didik merupakan tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran peserta didik, antara lain : (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektual, (2) latar belakang kemampuan, (3) perkembangan kognitif, (4) motivasi belajar, (5) serta keterampilan-keterampilan yang dimiliki individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format, dan bahasa yang dipilih dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.
- 3) Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis ini mencakup: (a) analisis struktur isi; (b) analisis prosedural; (c) analisis proses informasi; (d) analisis konsep; dan (e) perumusan tujuan.
 - a) Analisis struktur isi adalah analisis termasuk isi kurikulum yang artinya struktur isi kurikulum 2013 SMP pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terdiri dari KI, KD, dan materi.
 - b) Analisis konsep merupakan identifikasi konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lain yang relevan, sehingga membentuk suatu peta konsep. Dari analisis konsep yang dilakukan didapatkan suatu peta konsep.
 - c) Analisis prosedural digunakan untuk mengidentifikasi tahap-tahap penyelesaian tugas. Tahap ini untuk menganalisis tugas dengan jalan

mengidentifikasi tahap-tahap penyelesaiannya sesuai dengan kajian yang dipilih.

- 4) Analisis konsep merupakan langkah penting untuk mengetahui prinsip dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar dan kompetensi inti. Analisis konsep diperlukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan disampaikan.
- 5) Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional Objective*)
Perumusan tujuan pembelajaran merupakan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar kata kerja operasional. Hal ini berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk merancang modul yang kemudian diintegrasikan kedalam materi perangkat pembelajaran dilakuka berdasarkan pada KD dan indikator yang tercantum dalam kurikulum tentang suatu konsep materi interaksi makhluk hidup pada lingkungan.

⁶
b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah menyiapkan Modul . Tahap ini meliputi beberapa langkah yaitu:

1) Penyusunan Tes

Tes acuan patokan atau penyusunan tes merupakan langkah awal yang menghubungkan tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar.

2) Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media bertujuan untuk menyampaikan materi pelajaran. Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tugas. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diharapkan.

3) Pemilihan format (*Format Selection*)

Pemilihan format ini dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang sudah dikembangkan dinegara-negara yang lain yang lebih maju. Pemilihan format dilakukan pada langkah awal yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang dilakukan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi modul, membuat desain modul, yang meliputi desain layout, gambar, dan tulisan.

4) Rancangan awal (*Initial Design*)

Rancangan awal yaitu rancangan modul IPA yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing. Masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki isi modul sebelum dilakukan produksi. Kemudian melakukan revisi setelah

mendapatkan saran dan kritik perbaikan modul dari dosen pembimbing nantinya rancangan ini akan dilakukan tahap validasi. Rancangan ini berupa Draf I dari modul.

c. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli atau pakar dan uji coba kepada peserta didik. Tahap ini meliputi :

- 1) Validasi ahli (*Expert Appraisal*), validasi ini berfungsi untuk memvalidasi konten materi IPA tentang pemanasan global dalam modul IPA sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Modul IPA yang telah disusun kemudian akan dinilai oleh para ahli, sehingga dapat diketahui apakah modul tersebut layak untuk dikembangkan. Setelah draf I divalidasi dan direvisi, maka dihasilkan draf II. Draf III selanjutnya akan diujikan kepada peserta didik yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.
- 2) Uji coba produk (*Development Testing*), setelah dilakukan validasi ahli kemudian dilakukan uji coba pengembangan untuk mengetahui hasil penerapan modul dalam pembelajaran dikelas. Hasil yang diperoleh dari tahap ini berupa modul IPA yang telah direvisi.

d. Tahap penyebaran (*Desseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat modul IPA yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya dikelas lain, sekolah lain, dan oleh guru lain. Tujuannya adalah untuk menguji efektivitas

penggunaan modul didalam kegiatan proses belajar mengajar. Penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan produk akhir modul IPA secara terbatas.

2.1.4 Kualitas hasil pengembangan

Hasil pengembangan yang baik di tentukan dari kualitas hasil produk pengembangan. menurut nieven (1999:128) kualitas hasil pengembangan pada penelitian pengembangan ditentukan oleh beberapa Kriteria yaitu *Validity* (validitas), *practicality* (kepraktisan), *effectiveness* (keefektifan).

a. Validitas (*Validity*)

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar/ahli yang berpengalaman untuk menilai produk yang dirancang (sugiyono,2015). kriteria penilaian modul oleh para pakar/ahli mengacu pada aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikan.

b. Kepraktisan (*practicality*)

Kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. van den akker (1999:10) menyatakan “practicality refers to the extent that user (and other experts) consider the intervections as appealing and usable in ‘normal’ conditions” yang dapat diartikan kepraktisan mengacu pada sejauh mana pengguna (dan ahli lainnya) mempertimbangkan inntervensi menarik dan dapat digunakan dalam kondisi normal. produk hasil pengembangan disimpulkan praktis jika guru (ahli lainnya) mempertimbangkan produk mudah digunakan oleh guru dan siswa.

c. Keefektifan (*effectiveness*)

Kata efektif menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya dan kesannya). efektivitas adalah pengukuran keberhasilan dalam pencapaian tujuan yang telah ditentukan (sucahyowati 2017:11). indikator suatu modul dikatakan efektif apabila modul mampu membangkitkan motivasi kepada siswa untuk belajar dan aktivitas modul bersesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran yang digunakan.

2.2 Penelitian Relevan

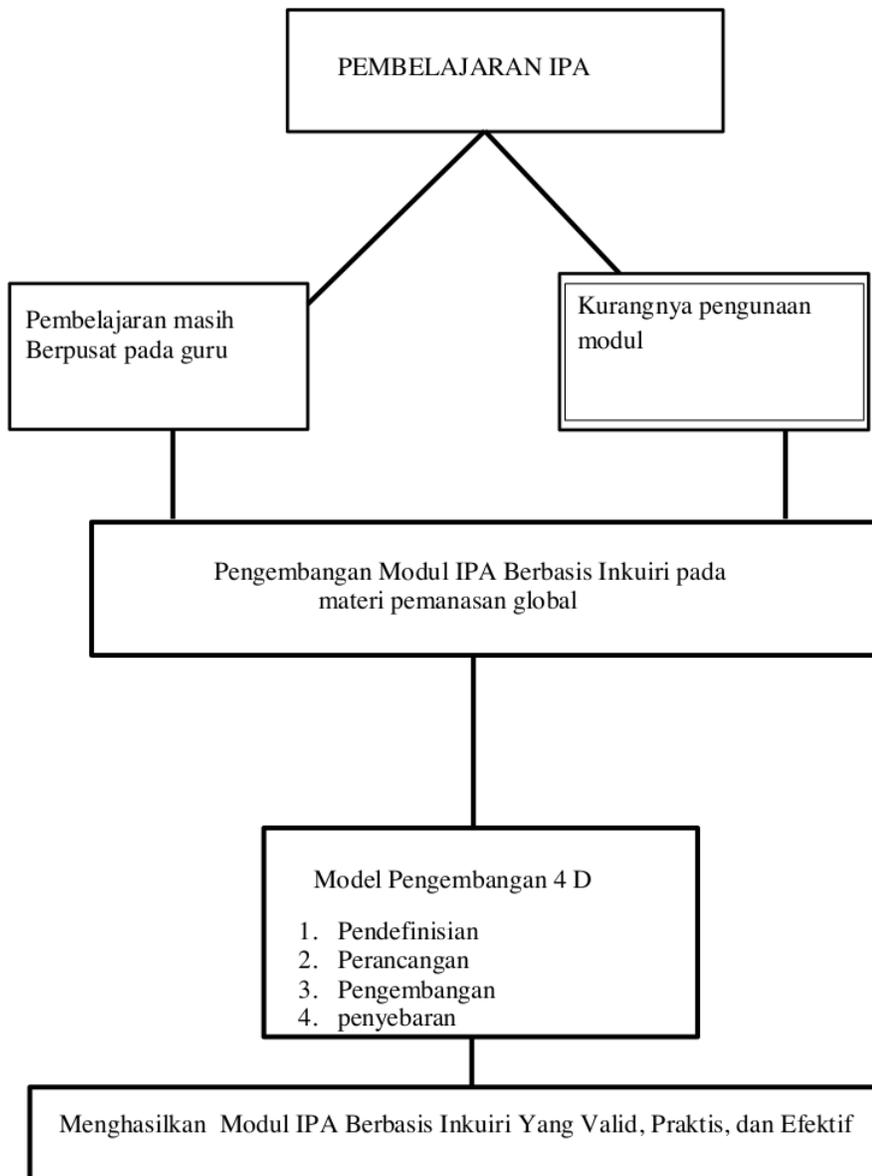
- 2.2.1 Intan Pratiwi, dkk tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Pada Materi Hukum Dasar Kimia Disekolah Menengah Atas” dengan tujuan: modul yang digunakan memenuhi BSNP, uji modul berbasis inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hasil belajar siswa menggunakan modul berbasis inkuiri lebih besar dari KKM.
- 2.2.3 Prihatin tahun 2016 dengan judul “pengembangan modul ipa tema pemanasan global untuk Meningkatkan Kemandirian dan Keterampilan Berkomunikasi Belajar” dengan tujuan untuk mengembangkan modul IPA dengan tema pemanasan global, untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan modul dalam meningkatkan kemandirian dan keterampilan berkomunikasi belajar peserta didik kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan. (1) Hasil validasi modul IPA tema pemanasan global yang dikembangkan mempunyai kategori baik dari ahli materi dan media, guru IPA dan teman sejawat menilai dengan kategori sangat baik, dan peserta didik menilai dengan kategori baik. (2) Hasil analisis *multivariat* menunjukkan adanya perbedaan kemandirian dan keterampilan berkomunikasi belajar antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hasil observasi dan angket kemandirian dan keterampilan berkomunikasi belajar peserta didik

pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol⁴⁷.
Dari hasil penelitian tersebut, menunjukkan pembelajaran modul IPA yang dikembangkan layak dan efektif untuk meningkatkan kemandirian dan keterampilan berkomunikasi belajar peserta didik

2.3 Kerangka Acuan

Kerangka acuan dalam penelitian dan pengembangan ini berawal dari permasalahan yang ditemukan di sekolah yaitu dimana terbatasnya modul yang sesuai dengan kurikulum. Dalam proses pembelajaran bahan ajar yang sering digunakan hanya buku paket. Dalam penyajian ilustrasi dalam modul juga kurang menarik sehingga tidak menimbulkan minat baca peserta didik. Sehingga peserta didik kurang termotivasi dalam belajar, buku paket yang digunakan pun terbatas dan tidak dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik.

Dari permasalahan tersebut diberikan solusi yaitu mengembangkan modul berbasis inkuiri. Modul yang akan dikembangkan menekankan keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan. Dengan solusi tersebut, diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA. Berikut merupakan kerangka acuan dalam penelitian ini terlihat pada gambar di bawah ini



Gambar. 8 Alur Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

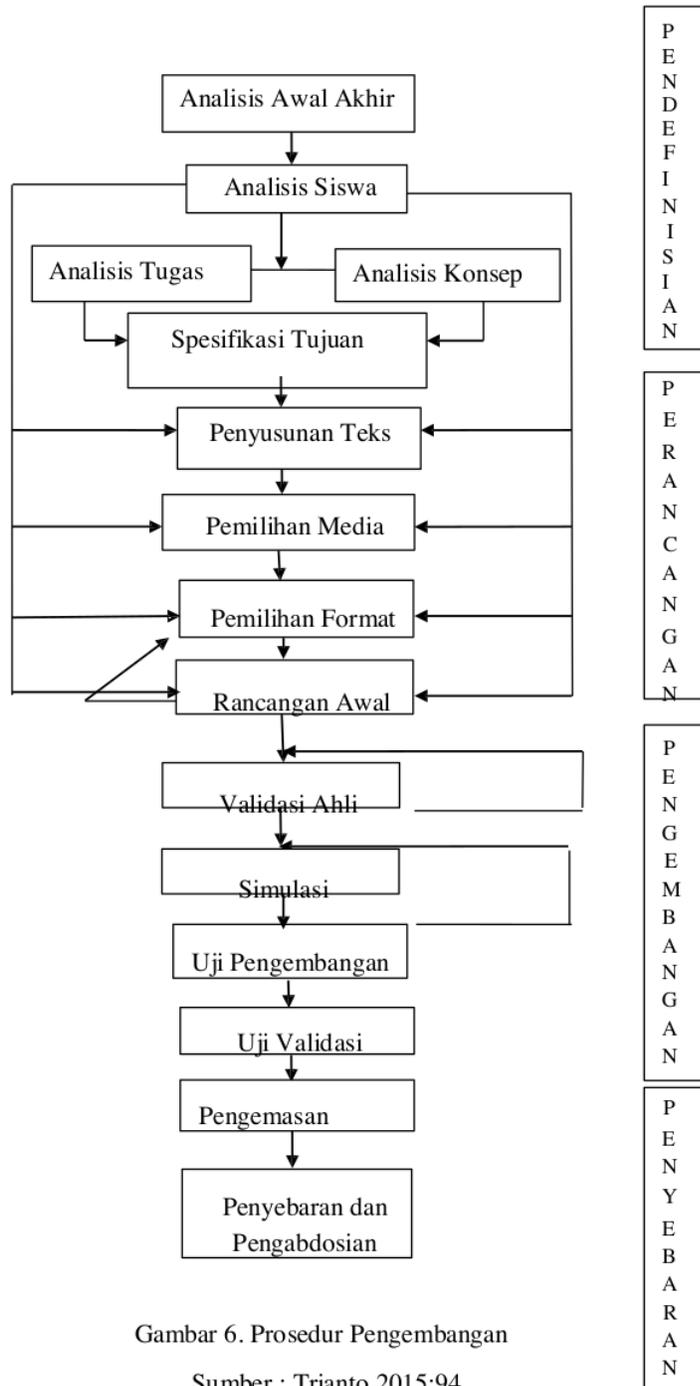
3.1 Model Pengembangan

Pemilihan model pengembangan yang baik akan menghasilkan produk yang efektif dan efisien. Ketepatan pemilihan model pengembangan akan menghasilkan produk yang tepat. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan model 4-D.

Model yang digunakan adalah alur pengembangan Thiagarajan menurut Trianto, model pengembangan ini terdiri atas empat tahapan, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *desseminate* (penyebaran). Model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul IPA. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakan dan kepraktisannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui efektivitas setelah menggunakan modul IPA dalam proses pembelajaran pada materi pemanasan global.

3.2 Prosedur Pengembangan

Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4-D (*Four D Models*) menurut Thiagarajan. Hal ini meliputi 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan disseminasi (*disseminate*) yang dapat dijelaskan sebagai berikut



Gambar 6. Prosedur Pengembangan

Sumber : Trianto 2015:94

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan, Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok:

a. Analisis Ujung Depan

Pada tahap ini peneliti menemukan beberapa permasalahan diantaranya pemakaian bahan ajar berupa modul IPA dalam proses pembelajaran belum pernah digunakan, bahan ajar yang digunakan berupa buku cetak yang digunakan secara terbatas. Identifikasi masalah dilakukan dengan wawancara kepada guru IPA dan peserta didik serta melakukan pengamatan langsung belajar IPA di kelas. Dari pengidentifikasian ini didapatkan beberapa masalah yang dihadapi peserta didik yaitu kemampuan peserta didik dalam memahami materi ajar masih kurang dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. 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 informatif dan kurang menarik.

Selama ini guru IPA belum pernah menggunakan modul pada saat pembelajaran, begitu juga dengan peserta didik menyatakan belum pernah menggunakan modul dalam pembelajaran. Selain itu juga, guru belum pernah mengembangkan modul pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran inkuiri.

4
Dari permasalahan tersebut diberikan solusi yaitu membuat bahan ajar berbentuk modul. Dengan solusi tersebut, diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran baik secara mandiri ataupun berkelompok di dalam maupun di luar kelas. Sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan respon peserta didik dalam pembelajaran IPA.

b. Analisis Peserta Didik

Berdasarkan informasi yang didapatkan calon peneliti pada saat melakukan observasi disekolah yang dituju dimana subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII rata-rata berumur 12-14 tahun. Calon Peneliti menelaah mengenai karakteristik pengembangan kognitif peserta didik. Berdasarkan pemaparan guru mata pelajaran IPA yang ada di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik kelas VII memiliki kemampuan berpikir dan bernalar yang masih berada dalam stadium operasional konkrit. Mereka masih belum mampu berpikir secara verbal atau abstrak. Jika menyelesaikan suatu permasalahan yang ada, mereka mencoba beberapa cara yang mereka ketahui untuk menyelesaikan permasalahan secara langsung. Hal ini dikarenakan peserta didik tersebut masih mengalami tahap transisi dari stadium operasional konkrit ke stadium operasional formal, peserta didik yang masih berada dalam tahap stadium transisi ini masih memerlukan bantuan dari seorang guru, orang terdekat untuk membiasakan peserta didik untuk berpikir secara abstrak.

Pada dasarnya sistem pembelajaran yang diterapkan selama ini hanya berpusat pada guru, sehingga saat ini masih belum terdapat media

pembelajaran berupa modul yang digunakan. Hal seperti ini membuat peserta didik menjadi tidak dapat belajar secara mandiri melainkan hanya dapat belajar ketika proses pembelajaran secara berlangsung. Selain bahan ajar yang digunakan, model pembelajaran yang digunakan dalam modul tersebut juga penting, model pembelajaran yang digunakan adalah inkuiri. Model ini mampu merangsang peserta didik untuk mengembangkan pemikiran dalam proses mendapatkan jawaban dari suatu pertanyaan ilmiah. Sehingga dalam perjalanannya, siswa memperoleh banyak pengetahuan secara mandiri, tidak bergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber belajar ataupun buku.

c. Analisis Tugas

Analisis yang dilakukan calon peneliti pada tahap ini yaitu menganalisis (KD) "3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari" dan "4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran"

Dan Kompetensi Inti (KI)

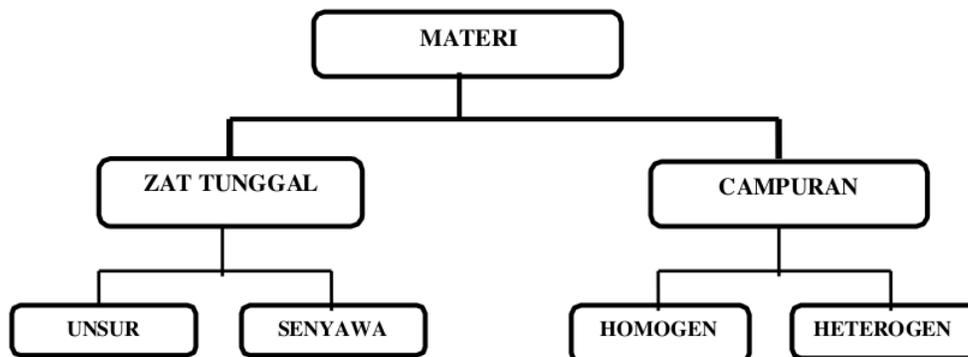
- 1) KI-1 dan KI-2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

- 2) KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dengan kawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 3) KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep - konsep utama yang akan diajarkan. Kemudian menyusunnya secara sistematis sesuai urutan penyajiannya dan merinci konsep- konsep utama yang akan diajarkan.

PETA KONSEP



e. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini calon peneliti melakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis konsep diatas menjadi tujuan pencapaian hasil belajar. Adapun perincian dari tujuan pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengklasifikasikan Zat
2. Mengklasifikasikan Campuran
3. Menjelaskan sifat fisika dan kimia
4. Menerapkan pemanfaatan sifat fisika dan kimia suatu zat/benda
5. Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia
6. Pemisahan Campuran.

3. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu modul yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA. Tahap perancangan ini meliputi:

a. Penyusunan Tes

Pada langkah ini calon peneliti menyusun tes yang digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian keberhasilan kegiatan pembelajaran. Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dirumuskan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Di dalam modul terdiri dari 2 kegiatan pembelajaran, pada setiap kegiatan belajar terdapat aktifitas dengan cara mengamati gambar, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan membuat kesimpulan. Evaluasi pembelajaran terdapat di setiap akhir kegiatan pembelajaran yang

terdiri dari 5 soal essay. dan tes formatif terdiri dari 5 butir soal pilihan ganda untuk menguji kemampuan masing-masing peserta didik setelah mempelajari modul.

b. Pemilihan media

Pada langkah ini calon peneliti memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik dan sarana yang tersedia di sekolah maka media yang dipilih adalah media flipchart.

⁵
c. Pemilihan Format

Pemilihan format dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan bahan ajar berupa modul IPA yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan modul IPA bertujuan untuk ⁵ mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi modul, membuat desain yang meliputi desain layout, gambar tersusun pada sampul modul, dan tulisan yang menarik sehingga layak untuk di gunakan dalam pembelajaran IPA. ¹ Pemilihan format pembelajaran yang digunakan dalam mengembangkan modul peneliti berpedoman pada model pembelajaran berbasis inkuiri.

d. Rancangan Awal

7
Pada tahap ini rancangan modul yang telah dikembangkan diberi masukan oleh dosen pembimbing. Masukan tersebut antara lain :
Penulisan diawali dengan bentuk rancangan awal di modul berdasarkan kriterial penyusunan yang baik. Rancangan komponen modul ini yaitu: cover depan modul berisi judul, gambar, kata pengantar, daftar isi, Pendahuluan, kompetensi inti, kompetensi dasar indikator, peta konsep, petunjuk penggunaan tentang isi materi, dan tujuan pembelajaran isi/materi yang berisi halaman, bagian isi materi pembelajaran siswa dan evaluasi, bagian pasca isi berisi glosarium, daftar pustaka dan profil penulis.

4. Tahap Pengembangan(*develop*)

Dalam tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk akhir modul IPA setelah melalui proses validasi dari ahli materi, ahli Bahasa, ahli desain dan uji coba di lapangan. Pada tahap pengembangan ini terdapat 2 langkah, yaitu : validasi ahli dan uji coba produk.

a. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan proses penilaian yang dilakukan oleh ahli atau layak terhadap produk yang dihasilkan telah mencakup aspek kelayakan dengan mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan dan mendapatkan masukan sebagai bahan perbaikan atau revisi. Langkah ini digunakan untuk menghasilkan produk modul IPA yang layak digunakan untuk uji coba selanjutnya yaitu uji coba lapangan. Adapun tahap validasi oleh ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain.

1) Ahli isi/ Materi

Ahli isi/Materi adalah orang yang ahli dan berpengalaman dalam bidang Pembelajaran IPA. yaitu seorang Dosen Pendidikan Biologi di UNIAS Gunungsitoli dan seorang guru IPA di SMP N 1 Gunungsitoli Utara yang berkompeten dalam bidang isi/materi Beliau adalah Ifolala Larosa, S.Pd.,M.Si dan Erika Hia,S.Pd

2) Ahli Bahasa

Ahli bahasa adalah pakar atau ahli yang berpengalaman dalam penyajian dan bahasa, yaitu Dosen Bahasa Indonesia di UNIAS Gunungsitoli Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Beliau adalah Noveri Amal Jaya Harefa, S.Pd.,M.Pd.

3) Ahli Desain

Ahli desain adalah pakar atau ahli yang berpengalaman dalam desain, yaitu adalah Rejekieli Mendrofa, S,Kom

b. Simulasi

Simulasi merupakan suatu praktek atau peniruan dengan model dari satu sistem yang nyata.Simulasi ini bertujuan untuk meniru aktivitas atau mengkaji cara-cara mendapatkan pengetahuan ilmiah dan menggambarkan sifat-sifat karakteristik dengan menggunakan basis inkuiri pada pengembangan bahan ajar berupa modul IPA.

Pada tahap ini calon peneliti melakukan simulasi terhadap teman sejawat sebelum melakukan uji pengembangan pada lapangan yang bertujuan untuk menguji sistem rancangan bahan ajar berupa modul IPA.

c. Uji coba produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan modul IPA dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: simulasi, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Setelah modul dinyatakan layak berdasarkan review para ahli maka dilakukan tahap penerapan modul atau uji coba dalam proses belajar.

5. Tahap Diseminasi (*diseminate*)

Setelah modul IPA dinyatakan valid dan layak, maka modul ini dicetak sebanyak jumlah yang dibutuhkan dan kemudian menyebar luaskan modul IPA dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Pada tahap ini, diadakan penyebaran modul kepada siswa di kelas VII SMP N 1 Gunungsitoli Utara, yang bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat dalam KBM. Penyebarluasan modul IPA yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Materi disampaikan sesuai dengan modul IPA yang dikembangkan. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan melakukan tes hasil belajar setelah selesai pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan beberapa data berguna menilai aspek keefektifan bahan ajar sebagai acuan revisi sehingga modul IPA menjadi lebih baik.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu simulasi, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan antara lain sebagai berikut.

a) simulasi

Simulasi dilakukan pada subyek yang sesungguhnya dengan jumlah 5 orang teman agar mendapat masukan dan respon terhadap modul pada produk yang dikembangkan.

1. Revisi produk

Hasil uji coba dengan teman sejawat digunakan untuk merevisi produk awal. Revisi untuk memperbaiki produk awal dilakukan untuk mengetahui sejauh mana modul tersebut dikembangkan sehingga layak dilakukan pada tiap jenis uji coba kelompok berdasarkan masukan dari ahli dan teman sejawat melalui angket.

b) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok dilakukan pada subyek yang sesungguhnya dengan jumlah 6 orang peserta didik supaya mendapat masukan dan respon terhadap modul sebagai pengguna terhadap produk yang dikembangkan.

1) Revisi produk

Hasil uji coba kelompok kecil digunakan untuk merevisi produk setelah uji coba simulasi. Revisi ini bertujuan untuk memperbaiki produk awal dilakukan untuk mengetahui sejauh mana modul tersebut dikembangkan sehingga layak dilakukan pada tiap jenis uji coba kelompok berdasarkan masukan dari ahli dan siswa melalui angket.

d. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan pada subjek yang sesungguhnya dengan keseluruhan siswa kelas VII agar mendapat masukan dan respon terhadap modul sebagai pengguna terhadap produk yang dikembangkan.

3 1. Penyempurnaan produk atau Revisi Akhir

Berdasarkan hasil uji coba skala luas maka dilakukan penyempurnaan produk operasional mengacu pada kriteria pengembangan modul, yaitu kriteria tampilan, kemenarikan modul bagi peserta didik, dan kemudahan penggunaan modul. Modul yang dihasilkan adalah modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi Materi dan perubahannya untuk Kelas VII SMP.

2. Subjek Uji Coba

6
TABEL 1
NAMA-NAMA VALIDATOR

NO	Nama Validator	Bidang Ahli
1	Ifolala Larosa, S.Pd., M.Si Erika Hia, S.Pd	Isi dan Materi Produk
2	Noveri Amal Jaya Harefa, M.Pd	Bahasa Produk
3	Anugrah Halawa, S.Kom.	Desain Produk

a. Ahli Isi dan Materi

Ahli materi dalam hal ini ialah ahli yang memvalidasi materi dan isi modul yang telah dibuat oleh calon peneliti ahli materi pada penelitian ini terdiri dari 2 orang diantaranya Ifolala Larosa, S.Pd., M.Si sebagai dosen Biologi di UNIAS Gunungsitoli, dan Erika Hia, S.Pd sebagai guru IPA di Mts islamic centre Oloro.

3 b. Ahli Bahasa/Penyajian

Ahli bahasa dalam hal ini ialah ahli yang memvalidasi bahasa dari modul yang telah dibuat oleh calon peneliti. Ahli bahasa/penyajian pada penelitian

ini yaitu Noveri Amal Jaya Harefa, M.Pd dan juga sebagai dosen Bahasa Indonesia di UNIAS Gunungsitoli.

c. Ahli Desain

Ahli desain pada penelitian ini merupakan ahli yang mengatur desain warna, gambar modul yang telah dibuat oleh calon peneliti agar modul tersebut dapat menarik minat siswa untuk belajar. Ahli desain pada penelitian ini yaitu Rezekieli Mendrofa, S.Kom.

3. Jenis Data

Data yang telah dikumpulkan dibagi menjadi dua bagian yaitu : 1) tiga data dari evaluasi pertama, berupa data hasil review ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain, 2) dua data hasil dari guru dan peserta didik, data tersebut diperoleh dari hasil review berupa tanggapan langsung pada angket dari ahli isi, ahli bahasa, dan ahli desain, guru IPA dan peserta didik.

Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hitungan statistik dari tes dan angket atau kuisioner yang diisi oleh responden, sedangkan kualitatif diperoleh dari angket atau kuisioner dari responden yang berupa komentar dan saran.

4. Instrumen Pengumpulan Data

¹ Dalam pengembangan modul diperlukan instrumen untuk mendapatkan informasi mengenai apa saja yang harus dilakukan, sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas, menarik, memudahkan siswa dalam belajar, dan mengetahui produk yang dihasilkan efektif untuk

pembelajaran. Berikut teknik dan instrumen pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini.

a. Lembar Validasi Modul

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari ahli terhadap modul yang dikembangkan. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan produk sebelum diuji cobakan. Lembar validasi modul diisi oleh dosen ahli dan guru IPA. Lembar validasi modul terdiri dari lembar penilaian kelayakan modul yang disusun menggunakan skala Likert.

TABEL 2
KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Soal
1.	Kesesuaian Materi Modul Dengan KI-KD	1. Tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD	
		2. Cakupan materi dengan pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep	
		3. Materi sudah disusun kedalam sub-sub materi	
		4. Berbasis pada konsep, teori dan fakta empiris	
		5. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika	
		6. Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari	
		7. Materi yang disajikan berbasis Inkuiri	
		8. Modul menyajikan materi lengkap tentang pemansan global	
		9. Memfasilitasi peserta didik belajar bermakna	
2.	Teknik Penyajian	10. Memotifasi peserta didik untuk merespon materi yang disampaikan melalui modul	

		11. Modul sudah memuat berbagai kegiatan belajar yang dapat mengaktifkan peserta didik	
		12. Materi dalam modul berhubungan dengan dunia nyata peserta didik	
		13. Kesesuaian isi modul dengan perkembangan IPTEK	
		14. Modul dapat digunakan secara <i>fleksibel</i>	
3.	Pendukung Penyajian Berbasis inkuiri	15. Sudah memuat petunjuk tentang: orientasi kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan siswa.	
		16. Terdapat rumusan masalah pada pembelajaran sehingga siswa dapat lebih aktif dan mempunyai wawasan yang luas dalam belajar.	
		17. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk merumuskan hipotesis, agar siswa dapat mandiri dalam berpikir	
		18. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan dari masalah-masalah pembelajaran dalam proses pembelajaran.	

Sumber: Yulita (2016:151-154)

TABEL 3
KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI BAHASA

Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Soal
Teknik Penyajian Bahasa	1. Kesesuaian bahasa dalam modul mendorong peserta didik untuk berpikir 2. Kesesuaian bahasa dalam modul dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	

Teknik Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan struktur kalimat dalam modul 2. Ketepatan penggunaan tanda baca pada isi modul 3. Keterpahaman peserta didik terhadap pesan 4. Kesesuaian penggunaan kalimat dalam modul yang komunikatif 5. Kalimat yang digunakan dalam modul jelas dan mudah dipahami 6. Kemenarikan gaya bahasa dalam modul yang digunakan 7. Ketepatan penggunaan istilah dalam modul 8. Konsistensi penggunaan istilah dalam isi modul 	
Pendukung Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. 2. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami peserta didik. 3. Ketepatan penggunaan ejaan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). 4. Penggunaan bahasa tidak menimbulkan penafsiran ganda 	
Jumlah		

Sumber: Yulita (2016:157)

TABEL 4
KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN DESAIN MODUL

Aspek	Indikator	Jumlah Soal
Format Modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran kertas Modul sesuai dengan standard 2. Kesesuaian format kertas dengan tata letak dan format pengetikan (A4) 3. Kesesuaian format kolom dengan ukuran kertas yang digunakan 	
Tata Letak Sampul Modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penampilan unsur tata letak pada kulit depan, belakang dan punggung secara harmonis 2. Menampilkan pusat pandang yang baik 3. Unsur warna, tata letak harmonis dan memperjelas fungsi 	

Tipo Grafik Sampul modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Huruf yang digunakan sederhana, mudah dibaca dan menarik 2. Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proposional 3. Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang sampul modul 4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf 	
Ilustrasi sampul Modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencerminkan isi modul 2. Sampul dan penampilan fisik modul menarik perhatian peserta didik 3. Bentuk, proporsi, ukuran dan warna objek sesuai realita 	
Tata Letak isi modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penempatan unsur tata letak konsisten 2. Pemisahan antar paragraf jelas 3. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai 4. Ketepatan penulisan, penomoran dan penamaan pada gambar, tabel dan daftar pustaka 5. Ilustrasi dan keterangan gambar 	
Tipo grafik isi modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan 2. Spasi antar baris susunan teks normal 	
Ilustrasi/gambar isi Modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proposional 2. Mampu memperjelas dan mempermudah pemahaman seperti mengungkap makna dari objek 3. Penyajian keseluruhan ilustrasi isi serasi dan menimbulkan daya tarik 4. Ilustrasi isi kreatif dan dinamis 	
Jumlah		

Sumber: Yulita (2016:159)

b. Angket kepraktisan modul (keterbacaan peserta didik)

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh pendapat peserta didik tentang modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya. Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan atau berupa respon terhadap modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya

TABEL 5

KISI-KISI ANGKET KEPRAKTISAN (RESPON PESERTA DIDIK)

No	Aspek	Pernyataan	Tanggapan	
			Ya	Tidak
1	Materi	Modul Dengan basis nkuiri lebih bermanfaat untuk belajar IPA		
2		Menurut saya, modul Dengan basis inkuiri dalam pembelajaran IPAtidak membosankan		
3		Belajar IPA dengan menggunakan modul Dengan basis inkuiri membuat saya lebih terampil		
4		Modul Dengan basis inkuiri membuat saya kurang terampil		
5		Modul denganm basis inkuiri tidak mempersulit saya dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran IPA		
6		Modul dengan basis inkuiri mendorong saya menemukan ide-ide baru		
7		Belajar IPA menggunakan modul Dengan basisinkuiri membuat saya merasa tertekan		
8		Saya mengerti saat belajar IPAdengan menggunakan modul Dengan basisinkuiri		
9	Modul	Belajar IPA menggunakan modul Dengan basisinkuiri membuat saya lebih memahami materi		
10		Pembelajaran IPA menggunakan modul Dengan basis inkuiri membuat saya mengantuk		
11		Belajar IPA menggunakan modul Dengan basisinkuiri lebih termotivasi		
12		Saya tidak dapat mengemukakan pendapat, saat belajar IPA menggunakan modul Dengan basis inkuiri		
13		Belajar IPAmenggunakan modul Dengan basis inkuiri tidak membuang-buang waktu belajar saya		
14		Belajar IPA dengan menggunakan modul Dengan basis inkuiri dapat membuat diri saya mendapatkan pengetahuan yang banyak		
15		Belajar IPA dengan modul Dengan basis inkuiri saya bisa mengemukakan pendapat		
16		Belajar IPA menggunakan modul Dengan basisinkuirimembuat saya lebih aktif dalam belajar		

17		Belajar IPA menggunakan modul Dengan basis inkuiri membuat materi mudah diingat		
18		Modul Dengan basis inkuiri membuat pelajaran IPA lebih menarik untuk dipelajari.		
19		Saya merasa rugi belajar IPA dengan menggunakan modul Dengan basis inkuiri		

Sumber: Yulita(2016:191)

c. Tes Hasil Belajar (Efektivitas Modul)

Untuk mengukur keefektifan modul digunakan instrumen berupa tes hasil belajar. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh data hasil belajar yang didapatkan peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan modul IPA pembelajaran berbasis inkuiri pada materi pemanasan global. Tes hasil belajar ini untuk memperoleh data tentang penguasaan materi yang telah diberikan setelah peserta didik mengikuti proses belajar mengajar dengan menggunakan modul IPA berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya untuk SMP/Mts yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran.

TABEL 6
KISI-KISI TES HASIL BELAJAR

No KD	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor soal
3.3	Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam	1. Menyebutkan ciri-ciri zat padat	1
		2. Menjelaskan perbedaan antara unsur, senyawa, dan campuran.	2
		3. Mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia yang terjadi di alam.	3

	kehidupan sehari-hari	4. menjelaskan perbedaan kation dan anion	4
		5. Menjelaskan pengertian larutan	5

d. Lembar Observasi Dan Wawancara

Instrumen yang digunakan pada tahap diseminasi yaitu lembar observasi dan wawancara terhadap guru IPA untuk melakukan menilai ketika calon peneliti menerapkan modul dalam pembelajaran sedangkan wawancara dilakukan dengan guru IPA untuk memperoleh data penggunaan modul dalam pembelajaran.

1) Lembar Observasi

Merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian. Lembar observasi ini di berikan untuk mengambil data pada uji coba pemakaian, lembaran ini digunakan oleh guru IPA untuk mengamati peneliti dalam menggunakan modul IPA selama proses pembelajaran berlangsung. untuk lebih mudah dalam pencatatan data atau informasi yang di peroleh melalui observasi.

untuk lebih mudah dalam pencatatan data atau informasi yang di peroleh melalui observasi perlu menggunakan instrument observasi dengan pedoman sebagai berikut:

TABEL 7
KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI PENGGUNAAN
MODUL IPA DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN

Aspek Penilaian	Pertanyaan
Kegiatan pembelajaran menggunakan modul IPA	Guru menginformasikan bahwa pembelajaran dilakukan dengan menggunakan Modul IPABerbasis Inkuiri
	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan Modul IPA Berbasis inkuiri.
	Guru mengarahkan peserta didik untuk mempelajari kegiatan pembelajaran pada Modul IPA Berbasis inkuiri
	Guru memberikan bimbingan dan arahan selama peserta didik menggunakan Modul IPA berbasis inkuiri
	Peserta didik mendapatkan kesempatan untuk bertanya dan mengomentari materi yang sudah disampaikan
	Guru melibatkan peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam Modul IPA Berbasis inkuiri
	Dapat membantu peserta didik untuk memahami materi
	Guru meminta peserta didik memberikan pendapat mengenai Modul IPA tersebut
	Peserta didik dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Modul IPA tersebut
	Guru menggunakan modul dengan mudah supaya peserta didik bisa memahami isi dari Modul IPA tersebut.

(sumber:eprint.uny.ac.id dan dimodifikasi oleh penulis)

2) Lembar Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengetahui analisis kebutuhan peserta didik dalam penyerapan materi dari modul yang digunakan. Dengan wawancara terstruktur ini

setiap responden diberi pertanyaan yang sama dan pengumpul data mencatatnya.

TABEL 8
KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA PENGGUNAAN MODUL
IPABERBASIS INKUIRI

Aspek	Pertanyaan
Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul IPA Berbasis inkuiri	Apakah penggunaan modul IPA berbasis inkuiri dalam pembelajaran membantu kamu dalam menjelaskan materi ?
	Apakah penggunaan modul IPA berbasis inkuiri dapat memudahkan kamu dalam memahami materi klasifikasi materi dan perubahannya?
	Apakah tulisan dalam modul IPA dapat dibaca oleh peserta didik?
	Apakah peserta didik bersemangat dan tidak mudah bosan dalam mengerjakan modul IPA tersebut
	Apakah penggunaan modul IPA dapat membantu dalam menjelaskan materi?

(sumber :eprint.uny.ac.id dan dimodifikasi oleh penulis)

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipergunakan untuk mengolah data dari hasil tinjauan ahli dan uji coba pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri yang telah dikembangkan. Adapun untuk menganalisisnya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Analisis Kelayakan Modul Oleh Validator

Penilaian kualitatif bahan ajar dilakukan melalui penilaian *checklist* Hasil penilaian dari dosen ahli berupa kualitas produk dikodekan dengan skala kualitatif kemudian dilakukan perubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

TABEL 9
PENGUBAHAN NILAI KUALITATIF MENJADI NILAI KUANTITATIF

Angka	Nilai
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Mardapi (2008: 122)

Teknik analisis data untuk validitas modul melalui lembar validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indikator.
- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

3) Penentuan nilai validitas menggunakan rumus persentase:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

4) Hasil validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel dibawah ini:

TABEL 10
KRITERIA KELAYAKAN

Persentase	Kriteria
00%-20%	Tidak layak
21%-40%	Kurang layak
41%-60%	Sedang
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat layak

Ridwan dalam Islamin(2019:56)

3 b. Analisis Angket Respon peserta didik Terhadap Modul

Untuk menilai analisis kepraktisan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan angket respon peserta didik. Jawaban dari responden dibuat skor tertinggi “satu” dan skor terendah “nol”, untuk alternatif jawaban dalam kuesioner, penyusun menetapkan untuk setiap pernyataan positif, yaitu Ya = 1 dan Tidak = 0, sedangkan kategori untuk setiap pernyataan negatif, yaitu Ya = 0 dan Tidak = 1. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan skala Gutman dalam bentuk Checklist, dengan demikian penyusun berharap akan didapat jawaban yang tegas mengenai jawaban yang diperoleh.

TABEL 11
SKORING SKALA GUTMAN

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif	Negative
Ya	1	0
Tidak	0	1

Sumber : Sugiyono (2012:139)

Ada pun rumus yang digunakan dalam analisis adalah sebagai berikut :

$$= \frac{\sum y}{\sum x} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase skor (dibulatkan)

$\sum x$ = Jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan tiap responden

$\sum x_t$ = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item.

Sumber : Ridwan (2014:67)

TABEL12
KRITERIA KEPRAKTISAN

Persentase %	Kriteria
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

Ridwan dalam Islamin(2019:50)

- c. Analisis Data Efektivitas (Hasil Belajar Peserta Didik)
- d. Untuk mengukur efektifitas produk pengembangan, digunakan teknik analisis data berupa ketuntasan hasil belajar peserta didik. Ketuntasan hasil belajar dalam penelitian ini berdasarkan nilai hasil belajar peserta didik. Peserta didik dikatakan tuntas jika skor minimal 75. Ketuntasan belajar kelas klasikal tercapai jika 80 % peserta didik mendapat skor lebih besar atau sama dengan 75 .
- e. Penilaian hasil belajar peserta didik dihitung dengan rumus :

$$KK\% = \frac{\sum ST}{N} \%$$

Keterangan:

KK(%) = Ketuntasan klasikal

ST = Jumlah peserta didik yang tuntas KKM

N = Banyaknya seluruh peserta didik

TABEL 13
INTERVAL EFEKTIFITAS MODUL BERDASARKAN
KETUNTASAN KLASIKAL HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

No	Persentase ketuntasan	Tingkat efektifitas
1	p>80	Sangat efektif
2	60<p=80	Efektif
3	40<p=60	Cukup efektif
4	20<p=40	Kurang efektif
5	P=20	Tidak efektif

Sumber : Widoyoko (2012)

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

4.1 Penyajian Data Uji Coba Produk

1. Data Validasi Produk

a. Ahli Isi dan Materi Oleh Dosen

¹ Persentase hasil validasi modul oleh ahli materi untuk aspek Kesesuaian Materi Modul Dengan KI-KD, Teknik penyajian, pendukung penyajian berbasis inkuiri pada revisi pertama adalah hasil persentase mencapai 42% cukup layak. Dan pada revisi kedua hasil persentase mencapai 57% cukup layak. Sedangkan revisi ke tiga mencapai 85% dan mendapat kriteria Sangat layak. Data penilaian kelayakan ³ dapat dilihat pada tabel 14 dan diagram berikut.

TABEL 14
HASIL PENILAIAN ANGGKET KELAYAKAN ISI DAN MATERI
MODUL OLEH DOSEN

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Revisi 1	Revisi 2	Revisi 3
1.	Kesesuaian Materi Modul Dengan KI-KD	Tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD	3	3	3
		Cakupan materi dengan pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep	2	3	3
		Materi sudah disusun kedalam sub-sub materi	3	3	3
		Berbasis pada konsep, teori dan fakta empiris	2	2	3
		Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika	2	3	3
		Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari	3	4	3

		Modul menyajikan materi lengkap tentang klasifikasi materi dan perubahannya	3	3	4
		Memfasilitasi peserta didik belajar bermakna	2	3	4
2.	Teknik Penyajian	Memotifasi peserta didik untuk merespon materi yang disampaikan melalui modul	2	3	3
		Modul sudah memuat berbagai kegiatan belajar yang dapat mengaktifkan peserta didik	2	2	4
		Materi dalam modul berhubungan dengan dunia nyata peserta didik	2	3	3
		Kesesuaian isi modul dengan perkembangan IPTEK	3	3	3
		Modul dapat digunakan secara <i>fleksibel</i>	2	3	3
3.	Pendukung Penyajian Berbasis inkuiri	Sudah memuat petunjuk tentang: orientasi kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan siswa.	2	3	4
		Materi yang disajikan berbasis inkuiri	3	3	4
		Terdapat rumusan masalah pada pembelajaran sehingga siswa dapat lebih aktif dan mempunyai wawasan yang luas dalam belajar.	2	3	4
		Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk merumuskan hipotesisi, agar siswa dapat mandiri dalam berpikir	2	3	4
		Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan dari masalah-masalah pembelajaran dalam proses pembelajaran.	2	3	4
ΣR			42	57	85

TABEL 15
PERSENTASE KELAYAKAN MODUL AHLI ISI DAN MATERI OLEH DOSEN

Aspek	Skor			Persentase		
	Revisi I	Revisi II	Revisi III	Revisi I	Revisi II	Revisi III
Kesesuaian materi dengan KI dan KD	19	25	28	25%	65%	86%
Teknik penyajian	12	13	16	60%	52%	80%
Pendukung penyajian berbasis inkuiri	11	19	31	30%	56%	86%
Keterangan				Tidak layak	Cukup layak	Sangat layak

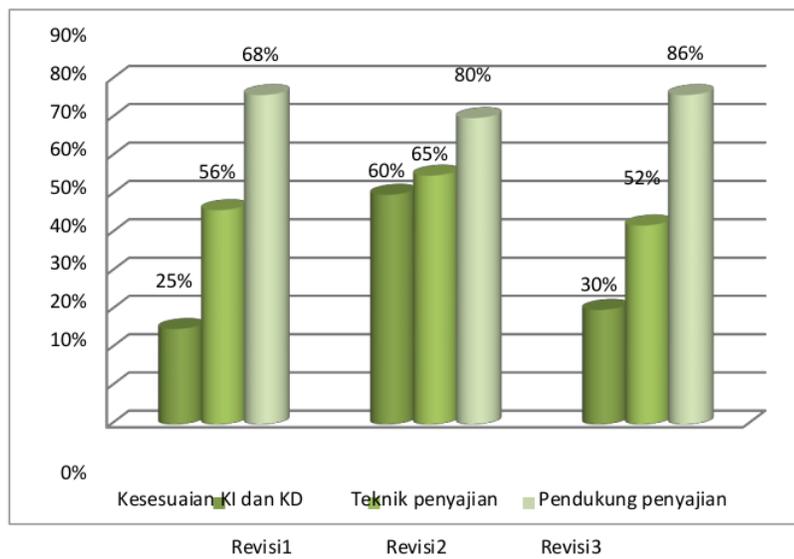


Diagram 1. Kelayakan Isi dan Materi Oleh Dosen

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validasi ahli materi, peneliti melakukan beberapa revisi. Hasil revisi tersebut diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan secara lisan maupun tulisan dari ahli materi. Setelah dilakukan revisi dan perbaikan sesuai dengan saran dari validator maka Modul dinyatakan “Sangat Layak” oleh validator ahli materi.

³
b. Ahli Isi dan Materi Oleh Guru Mata Pelajaran

¹
Persentase hasil validasi modul oleh guru bidang studi untuk aspek Kesesuaian materi dengan KI dan KD, Teknik penyajian, Pendukung penyajian berbasis inkuiri ¹ pada revisi pertama adalah hasil persentase mencapai 43% kriteria Cukup layak. Dan pada revisi kedua hasil persentase mencapai 51 Cukup layak% cukup layak. Sedangkan revisi ke tiga mencapai 88% dan mendapat kriteria Sangat layak. Data penilaian kelayakan ³ dapat dilihat pada tabel 16 dan diagram berikut.

TABEL 16

**HASIL ANKET PENILAIAN KELAYAKAN ISI DAN MATERI
MODUL OLEH GURU BIDANG STUDI**

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Revisi 1	Revisi 2	Revisi 3
¹ 1.	Kesesuaian Materi Modul Dengan KI-KD	Tujuan pembelajaran sudah mendeskripsikan KI dan KD	3	3	3
Cakupan materi dengan pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep		2	3	3	
Materi sudah disusun kedalam sub-sub materi		3	3	4	
Berbasis pada konsep, teori dan fakta empiris		2	2	3	
Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika		2	3	3	

		Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari	3	4	3
		Modul menyajikan materi lengkap tentang klasifikasi materi dan perubahannya	2	3	4
		Memfasilitasi peserta didik belajar bermakna	2	3	4
2.	Teknik Penyajian	Memotifasi peserta didik untuk merespon materi yang disampaikan melalui modul	3	3	3
		Modul sudah memuat berbagai kegiatan belajar yang dapat mengaktifkan peserta didik	2	2	4
		Materi dalam modul berhubungan dengan dunia nyata peserta didik	2	2	3
		Kesesuaian isi modul dengan perkembangan IPTEK	3	3	3
		Modul dapat digunakan secara <i>Fleksibel</i>	2	3	3
3.	Pendukung Penyajian Berbasis inkuiri	Sudah memuat petunjuk tentang: orientasi kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan siswa.	2	4	4
		Materi yang disajikan berbasis Inkuiri	3	4	4
		Terdapat rumusan masalah pada pembelajaran sehingga siswa dapat lebih aktif dan mempunyai wawasan yang luas dalam belajar.	2	4	4
		Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk merumuskan hipotesisi, agar siswa dapat mandiri dalam berpikir	2	4	4
		Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan dari masalah-masalah pembelajaran dalam proses pembelajaran.	2	3	4
ΣR			43	51	88

TABEL 17
PERSENTASE KELAYAKAN MODUL AHLI ISI DAN MATERI OLEH
GURU BIDANG STUDI

Aspek	Skor			Persentase		
	Revisi I	Revisi II	Revisi III	Revisi I	Revisi II	Revisi III
Kesesuaian materi dengan KI dan KD	21	22	37	47%	50%	84%
Teknik penyajian	9	9	18	18%	45%	90%
Pendukung penyajian berbasis <i>discovery learning</i>	14	19	31	43%	51%	88%
Keterangan				Tidak layak	Cukup layak	Sangat layak

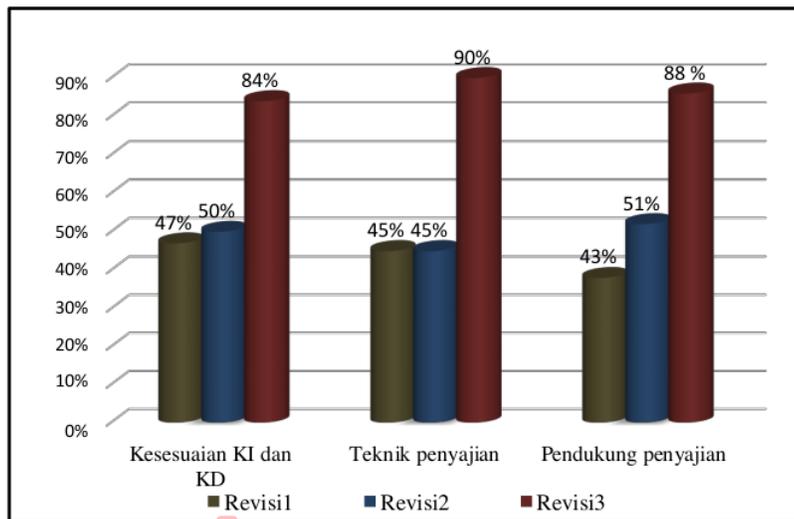


Diagram 2. Kelayakan Isi dan Materi Oleh Guru Mata Pelajaran

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validasi guru bidang studi, peneliti melakukan beberapa revisi. Hasil revisi tersebut diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan secara lisan maupun tulisan dari guru bidang studi sebagai berikut. Setelah dilakukan revisi dan perbaikan sesuai dengan saran dari validator maka modul dinyatakan “Sangat Layak” oleh validator guru bidang studi.

c. Data Validasi Ahli Bahasa

Persentase hasil validasi modul oleh ahli bahasa untuk aspek teknik penyajian bahasa modul, teknik penyajian dan pendukung penyajian pada revisi pertama adalah hasil persentase mencapai 42% kurang baik. Sedangkan pada revisi kedua hasil persentase mencapai 53% cukup baik dan pada revisi ketiga hasil persentase mencapai 89% kriteria sangat baik. Data penilaian kelayakan dapat dilihat pada tabel 18 dan diagram berikut.

TABEL18
HASIL ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN MODUL OLEH
VALIDATOR AHLI BAHASA

No	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Revisi 1	Revisi 2	Revisi 3
1	Teknik Penyajian Bahasa Modul	Penggunaan bahasa pada cover sesuai EYD	1	2	3
		Penyajian bahasa pada cover mengandung bahasa yang komunikatif	2	2	3
		kesederhanaan struktur kalimat pada cover	2	2	4
		penggunaan bahasa pada isi sesuai EYD	2	3	3
		penggunaan bahasa pada isi sesuai tingkat kognitif peserta didik	1	2	4

		penyajian bahasa yang komunikatif	2	2	4
		penyajian bahasa yang berhubungan dengan dunia nyata peserta didik	2	2	4
2	Pendukung Penyajian	isi materi sangat jelas struktur kalimatnya	2	2	4
		isi materi sangat jelas petunjuk atau arahnya	2	2	4
		penggunaan bahasa pada soal-soal sesuai EYD	1	2	3
		penyajian bahasa pada soal-soal berhubungan dengan dunia nyata peserta didik, yaitu: interpretasi, analisis, evaluasi, kesimpulan, penjelasan, dan pengaturan diri	2	3	4
		menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar	1	2	4
		menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada pokok bahasan.	2	2	3
		bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami siswa	1	1	4
		kalimat yang dipakai sederhana dan langsung kesasaran	2	2	4
		konsisten menggunakan istilah, simbol atau ikon	2	3	4
ΣR			27	34	59

TABEL19
HASIL ANGGKET PENILAIAN MODUL OLEH VALIDATOR
AHLI BAHASA

Aspek	Skor			Persentase		
	Revisi I	Revisi II	Revisi III	Revisi I	Revisi II	Revisi III
Teknik Penyajian Bahasa Modul	12	15	25	42%	53%	89%
Pendukung Penyajian	15	19	34	56%	58%	61%
Keterangan				Cukup layak	Cukup layak	Sangat layak

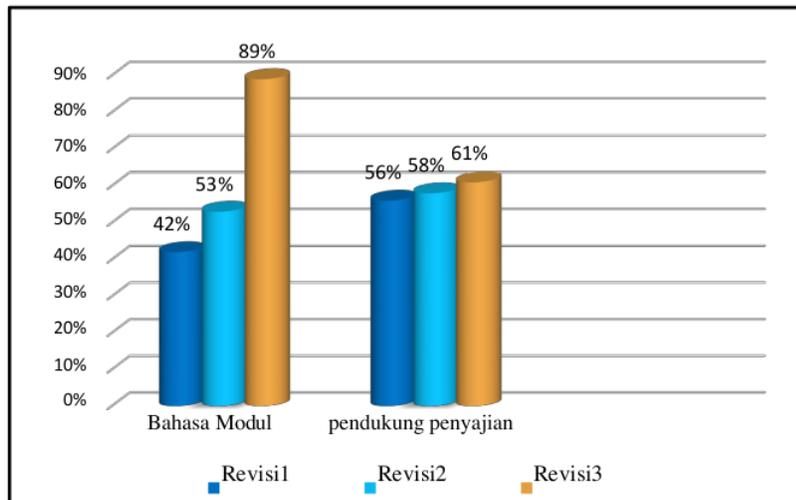


Diagram 3. Kelayakan Modul Oleh Ahli Bahasa

¹ Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validasi ahli bahasa, peneliti melakukan beberapa revisi. Hasil revisi tersebut diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan secara lisan maupun tulisan dari ahli bahasa. Setelah dilakukan revisi dan perbaikan sesuai dengan saran dari validator maka Modul dinyatakan “Sangat Layak” oleh validator ahli bahasa

d. Data Validasi Ahli Desain

Persentase hasil validasi Modul oleh ahli desain untuk aspek Format Modul, tata letak sampul dan isi modul, tipografi sampul dan isi modul, dan ilustrasi sampul dan gambar modul pada revisi pertama adalah hasil persentase mencapai 67% kriteria Layak dan pada revisi ke 2 mencapai 70% dengan kriteria Layak. Sedangkan pada revisi ke 3 hasil persentase mencapai 91% kriteria Sangat layak. Data penilaian kelayakan dapat dilihat pada tabel 20 dan diagram berikut.

TABEL 20
HASIL ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN MODUL OLEH
VALIDATOR DESAIN

Aspek	Indikator	Revisi 1	Revisi 2	Revisi 3
Format Modul	Ukuran kertas Modul sesuai dengan standar	3	3	4
	Kesesuaian format kertas dengan tata letak dan format pengetikan	2	2	4
	Kesesuaian format kolom dengan ukuran kertas yang digunakan	3	3	3
Tata Letak Sampul modul	Penampilan unsur tata letak pada kulit depan, belakang dan punggung secara harmonis	3	3	3
	Menampilkan pusat pandang yang baik	3	3	4
	Unsur warna, Tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	2	3	4
	Huruf yang digunakan sederhana, mudah dibaca dan menarik	3	2	3
	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proposional	3	3	3
	Warna judul modul kontras dengan warna latar belakang sampul modul	3	3	3

Tipo Grafik Sampul modul	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	2	3	3
Ilustrasi sampul Modul	Mencerminkan isi modul	3	3	4
	Sampul dan penampilan fisik modul menarik perhatian peserta didik	3	3	4
	Bentuk, proporsi, ukuran dan warna objek sesuai realita	3	3	3
Tata letak isi modul	Penempatan unsur tata letak konsisten	3	3	4
	Pemisahan antar paragraf jelas	2	2	4
	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai	3	3	4
	Ketepatan penulisan, penomoran dan penamaan pada gambar, tabel dan daftar pustaka	2	3	4
	Ilustrasi dan keterangan gambar	3	3	4
Tipo grafik isi modul	Penggunaan variasi huruf tidak berlebihan	3	3	4
	Spasi antar baris susunan teks normal	2	2	3
Ilustri gambar isi modul	Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proposional	3	3	4
	Mampu memperjelas dan mempermudah pemahaman seperti mengungkap makna dari objek	3	3	4
	Penyajian keseluruhan ilustrasi isi serasi dan menimbulkan daya tarik	2	3	4
	Ilustrasi isi kreatif dan dinamis	2	3	4
ΣR		65	68	88

TABEL 21
HASIL ANGGKET PENILAIAN MODUL OLEH VALIDATOR
AHLI DESAIN

Aspek	Skor			Persentase		
	Revisi I	Revisi II	Revisi III	Revisi I	Revisi II	Revisi III
Format Modul	8	8	11	66%	66%	91%
Tata Letak Sampul modul	8	9	11	53%	67%	83%
Tipo Grafik Sampul modul	11	11	12	66%	66%	84%
Ilustrasi sampul modul	6	9	7	52%	63%	72%
Tata letak isi modul	13	14	24	67%	71%	93%
Tipo grafik isi modul	5	5	7	50%	62%	72%
Ilustrasi gambar isi modul	10	12	16	55%	68%	88%
Keterangan				Layak	layak	Sangat layak

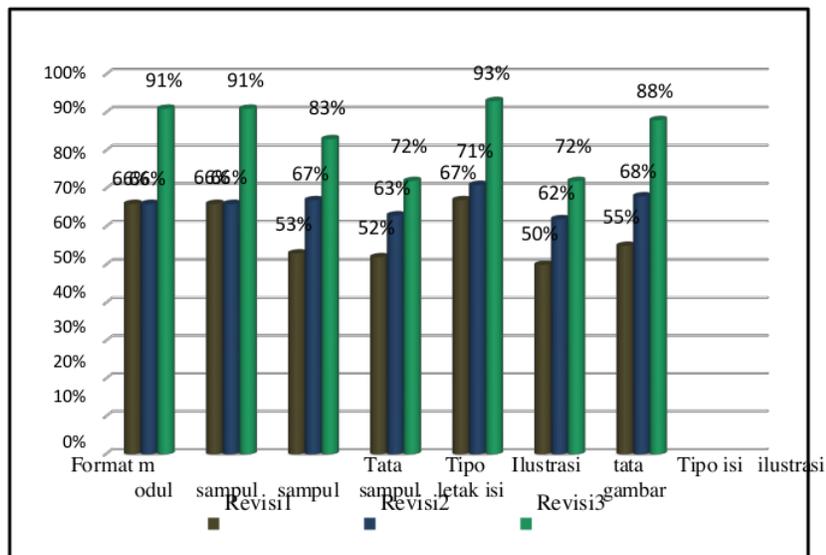


Diagram 4. Kelayakan Modul Oleh Ahli Desain

¹ Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari validasi ahli desain, peneliti melakukan beberapa revisi. Hasil revisi tersebut diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan secara lisan maupun tulisan dari ahli desain. Setelah dilakukan revisi dan perbaikan sesuai dengan saran dari validator maka Modul dinyatakan “Sangat Layak” oleh validator ahli desain.

4.1.1 Data Kepraktisan Produk

Uji kepraktisan dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian berupa angket respon peserta didik, yang dilakukan dalam tiga tahap yaitu simulasi, uji kepraktisan kelompok kecil dan uji kepraktisan lapangan.

³ Hasil uji coba diperoleh dengan cara penilaian melalui lembar angket respon peserta didik, penilaian angket respon peserta didik terhadap modul dapat dilihat pada tabel 22 berikut :

TABEL 22

ANGKET PENILAIAN KEPRAKTISAN MODUL

³ N0	³ Uji coba produk	Skor perolehan	Skor maksimum	Tingkat pencapaian	Kategori
1	simulasi	36	57	63%	Praktis
2	Uji kelompok kecil	164	228	71%	Praktis
3	Uji lapangan	448	494	90%	Sangat Praktis

Berdasarkan analisis data kepraktisan modul berbasis inkuiri pada uji coba produk diperoleh yaitu pada tahap simulasi skor perolehan 36 dan skor maksimum 57 dengan tingkat pencapaian 63% kategori Praktis, Uji Coba Kelompok Kecil skor perolehan 164 dan skor maksimum 228 dengan tingkat pencapaian 71% kategori Praktis, Uji Coba Lapangan skor perolehan

448 dan skor maksimum 494 dengan tingkat pencapaian 90% kategori sangat layak.

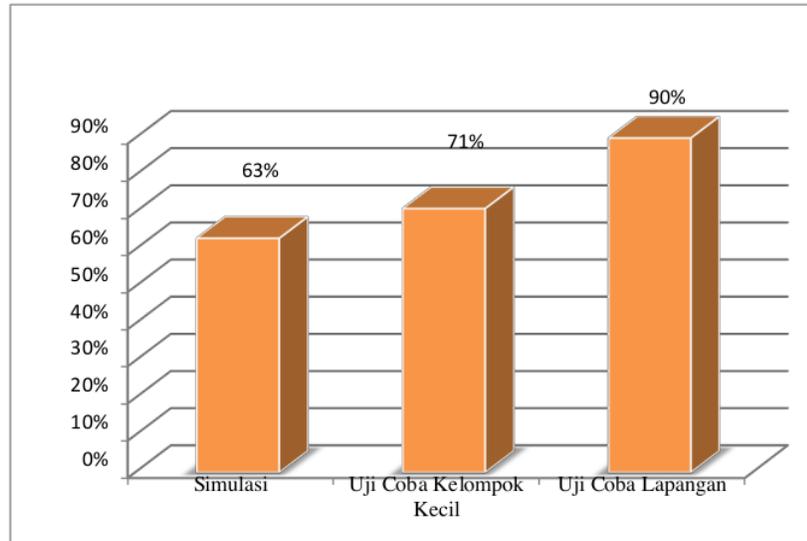


Diagram 5. Hasil Uji Coba Kepraktisan

4.1.2 Data Keefektifan Produk

Uji keefektifan dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar berupa soal esay, yang dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan modul. Uji efektifitas dilakukan di kelas uji coba yaitu kelas VII. Penilaian hasil belajar peserta didik untuk uji efektifitas kelas VII terhadap modul dapat dilihat pada tabel 23 berikut:

TABEL 23
HASIL PENILAIAN KEEFEKTIFAN MODUL

NO	Perhitungan	Jumlah Peserta Didik Tuntas KKM	Banyaknya Seluruh Peserta Didik	Hasil Kk%	Ket.
1	KK/ketuntasan Klasikal	24 Orang	28 Orang	85%	Sangat Efektif

Tingkat keberhasilan pada uji keefektifan di kelas uji coba VII yaitu 85 % kategori sangat efektif, dari penilaian tes hasil belajar, peserta didik tuntas KKM sebanyak 24 orang dari 28 peserta didik.

4.2. Analisis Data Produk

1. Kelayakan Modul

Hasil dari pengembangan produk awal kemudian akan divalidasi oleh validator, Produk dikatakan layak jikasecara teoritis para ahli menyatakan bahwa produk dalam kategori “baik” sesuai dengan karakteristik para validator ahli. Validasi dilakukan untuk menilai media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti, dan saran-saran yang telah diberikan digunakan untuk memperbaiki modul pada materi klasifikasi materi dan perubahannya.

a. Ahli Materi

Berdasarkan hasil penilaian validasi materi oleh Dosen bahwa modul yang dikembangkan dianggap sudah mampu memenuhi kebutuhan peserta didik. Penilaian kelayakan ahli materi menunjukkan bahwa modul telah sesuai dengan KI dan KD yang ada serta berisikan konsep (materi) yang layak digunakan disekolah. Rata-rata hasil persentase penilaian

modul oleh ahli materi untuk aspek Kesesuaian Materi Modul Dengan KI-KD, Teknik penyajian, pendukung penyajian berbasis inkuiri pada revisi pertama persentase mencapai 42% cukup layak. Dan pada revisi kedua hasil persentase mencapai 57% cukup layak. Sedangkan revisi ke tiga mencapai 85% dan mendapat kriteria sangat layak. Data penilaian kelayakan dapat dilihat pada tabel 14.

Sedangkan validasi oleh Guru mata pelajaran IPA di SMP N 1 Gunungsitoli Utara menunjukkan bahwa modul juga telah sesuai dengan KI dan KD yang ada serta berisikan konsep (materi) yang layak digunakan di sekolah. Rata-rata hasil persentase penilaian modul oleh ahli materi untuk aspek Kesesuaian materi dengan KI dan KD, Teknik penyajian, Pendukung penyajian berbasis inkuiri pada revisi pertama adalah hasil persentase mencapai 43% kriteria cukup layak. Dan pada revisi kedua hasil persentase mencapai 51% kriteria cukup layak. Sedangkan revisi ke tiga mencapai 88% dan mendapat kriteria sangat layak.

b. Ahli Bahasa

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan ahli bahasa bahwa modul yang dikembangkan dianggap sudah memenuhi kriteria penggunaan bahasa yang baik dan bisa dipahami oleh peserta didik di sekolah tingkat SMP. Rata-rata hasil persentase penilaian modul oleh ahli bahasa untuk aspek teknik penyajian bahasa modul, teknik penyajian dan pendukung penyajian pada revisi pertama adalah hasil persentase mencapai 42% kriteria cukup layak. Sedangkan pada revisi kedua hasil persentase mencapai 53% kriteria cukup

layak dan pada revisi ketiga hasil persentase mencapai 92% kriteria sangat layak.

c. Ahli Desain

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan ahli desain modul yang dikembangkan dianggap sudah memenuhi kebutuhan peserta didik. Penilaian kelayakan oleh ahli desain menunjukkan bahwa desain yang digunakan dalam modul telah sesuai dengan daya ketertarikan peserta didik, dan layak digunakan disekolah. Rata-rata hasil penilaian kelayakan modul oleh ahli desain untuk aspek Format Modul, tata letak sampul dan isi modul, tipografi sampul dan isi modul, dan ilustrasi sampul dan gambar modul pada revisi pertama adalah hasil persentase mencapai 67% kriteria baik dan pada revisi ke 2 mencapai 70% dengan kriteria baik. Sedangkan pada revisi ke 3 hasil persentase mencapai 91% kriteria sangat baik.

2. Kepraktisan Modul

Kepraktisan modul diukur dengan menggunakan angket respon peserta didik. Uji kepraktisan dilakukan dalam tiga tahap yaitu simulasi, uji kelompok kecil dan uji lapangan.

Uji perorangan diikuti oleh tiga orang peserta didik, angket respon diisi oleh peserta didik setelah peneliti mengajar dengan menggunakan modul. Hasil dari angket respon peserta didik diperoleh skor perolehan 36 dari skor maksimum 57 dengan tingkat pencapaian 63% kategori “cukup praktis”. Setelah uji perorangan selesai, dilanjutkan pada uji kelompok kecil yang diikuti oleh dua belas peserta didik. Hasil dari angket tersebut diperoleh skor

164 dari skor maksimum 228 dengan tingkat pencapaian 71% kategori “praktis”. Setelah uji kelompok kecil selesai dilanjutkan pada uji lapangan, dilaksanakan di SMP Negeri 1 gunung sitoli utara yang di ikuti oleh kelas VII berjumlah 28 peserta didik. Hasil dari angket tersebut memperoleh skor 448 dari skor maksimum 494 dengan tingkat pencapaian 90% kategori “sangat praktis”.

3. Efektivitas Modul

Keefektifitas modul diukur dengan menggunakan tes hasil belajar peserta didik, perolehan data di kelas VII- A yaitu ketuntasan KKM sebanyak 24 dari 28 peserta didik dengan perolehan 84% dengan kategori sangat tinggi, dapat disimpulkan bahwa modul sangat efektif untuk digunakan.

Berdasarkan analisis data validasi oleh ahli isi dan materi, ahli bahasa, dan ahli desain, peneliti melakukan beberapa revisi untuk kelayakan modul sehingga dapat digunakan. Hasil revisi tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

4.3 Revisi Produk

1. Validasi Oleh Ahli Isi Dan Materi

Isi dan materi modul di revisi oleh dua validator yaitu dosen UNIAS Gunungsitoli dan Guru mata pelajaran.

Oleh Dosen :

- a. Menambahkan materi tentang klasifikasi materi dan perubahannya

Oleh guru mata pelajaran.

- b. menambahkan materi sesuai indicator

2. Validasi oleh ahli bahasa

Kritik dan saran oleh validator ahli bahasa, sebagai berikut :

- a. Memperbaiki beberapa kalimat yang digunakan pada modul
- b. Memperbaiki spasi antar kalimat

3. Validasi oleh ahli desain

Kritik dan saran oleh validator ahli desain, sebagai berikut :

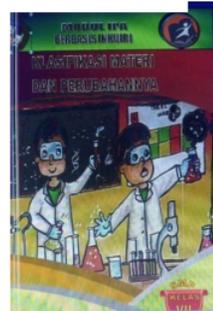
- a. Efektifkan Penyampaian Materi
- b. Ubah cover modul lebih menarik

Hasil revisi yang disampaikan oleh ahli desain dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

SEBELUM



SESUDAH



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelayakan modul berbasis inkuiri oleh validator ahli isi dan materi oleh dosen diperoleh skor 85 dengan tingkat pencapaian 85% kategori “sangat layak”, Guru mata pelajaran diperoleh skor 88 dengan tingkat pencapaian 88% kategori “sangat layak”, validator ahli bahasa diperoleh skor 59 dengan tingkat pencapaian 92% kategori “sangat layak” dan validator ahli desain diperoleh skor 88 dengan tingkat pencapaian 91% kategori “Sangat layak”.
2. Kepraktisan terhadap modul inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya, Uji kelompok kecil diperoleh skor maksimum 228 dengan tingkat pencapaian 71% kategori “praktis”, Uji coba lapangan diperoleh skor maksimum 494 dengan tingkat pencapaian 90% kategori “sangat praktis”.
3. Efektifitas modul berbasis inkuiri pada materi klasifikasi materi dan perubahannya dengan tingkat keberhasilan 84% kategori “Sangat Efektif”

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian, pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini maka beberapa saran dari peneliti sebagai berikut:

1. Modul berbasis inkuiri kelas VII pada materi klasifikasi materi dan perubahannya ini perlu disempurnakan kembali, jika memang hal tersebut bermanfaat dan menghasilkan produk yang lebih berkualitas.
2. Modul berbasis inkuiri kelas VII pada materi klasifikasi materi dan perubahannya yang telah dikembangkan dapat dipublikasikan lebih luas agar dapat digunakan sebagai bahan ajar di dunia pendidikan.
3. Modul berbasis inkuiri untuk kelas VII agar dipergunakan dalam proses pembelajaran sebagai bahan ajar khususnya pada materi klasifikasi materi dan perubahannya

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia.2013.*pengembangan modul pembelajaran berbasis sains lingkungan dan Masyarakat(saling sistematis) dalam meningkatkan hasil belajar siswa Pada konsep ekosistem kelas X di SMA NU lemahbang kabupaten Cirebon*.jurnal scientice.vol.2.hal.8
- AmriSofan. 2016. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Adnyana.2016. *analisis kebutuhan untuk pengembangan modul inkuiri berbasis pertanyaan (mibp) di smp*.jurnal pendidikan Indonesia.vol.5.No.1. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i1.8289>
- Asmarawati.2011.*pengembangan bahan ajar IPA berbasis karakter dengan Media Kartu pintar paada materi perubahan kenampakkan bumi dan benda langit Pada siswa kelas IV SD N patang puluhan yogyakarta*.jurnal mandiri.vol.3.no.3.hal.2
- Apriani, Buyung, dan Relawati. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Faktorisasi Suku Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 9 Muaro Jambi*. Vol. 1.Nomor 1. (<http://phi.unbari.ac.id/index.php/phi/article/view/7>)diakses pada tanggal 22Oktober 2021
- Daryanto.2013.*menyusun modul bahan ajar untuk persiapan guru dalam mengajar*.yogyakart.gava media
- Hamdani.2010.*strategi belajar mengajar*.bandung.pustaka setia
- Haspen,dkk.2019.*meta-analisis pengembangan E-module berbasis inkuiri Terbimbing pada pembelajaran fisika*.jurnal penelitian pembelajaran Fisika.Vol.5.No.2. <https://doi.org/10.24036/jppf.v5i2.107442>
- Kemendikbud.2017.*Ilmu Pengetahuan Alam*.jakarta.kemendikbud
- Kusworo.2017.*pengembangan modul pembelajaran ekonomi berbasis guided Inquiri untuk meningkatkan hasil belajar ekonomi siswa kelas X SMA Muhammadiyah karanganyar*.jurnal mandiri.Vol.1.No.1.hal.7
- Kustandi Cecep, dan Daddy Darmawan. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*Jakarta: Divisi Prenamedia Group
- Lasmiyati.2014.*pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan Pemahaman konsep dan minat SMP*.jurnal pendidikan matematika.vol.9.No.9

- Muakhirin.2014.*peningkatan hasil belajar IPA melalui pendekatan pembelajaran Inkuiri pada siswa SD*.jurnal ilmiah guru.vol.1.no.01.hal.4
- Majid, Abdul. 2013. *Perencanaan Pembelajaran (Mengembangkan Standar Kompetensi Guru)*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offset.
- Meida Puput. Sutrisni Andayani,Nurul Farida.2020.Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Himpunan,dalam*Jurnalpendidikan Matematika*, Vol. 1, No.2, (<https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/emteka/article/view/2586>.) diakses pada20Oktober2021
- Najuah.dkk. 2020. *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya*Jakarta : Yayasan Kita Menulis
- Nana. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar*Jakarta : Lokersha
- Nat H. Rayanrasyahar 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*Jakarta : TimGPPress
- Nurdyansyah & Eni Fariyatul Fahyuni.2017. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*.Sidoarjo : Nizamia Learning Center.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*, (<https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Permendikbud%20Nomor%2059%20Tahun%202014-digabungkan.pdf>)
- Omeri.2015.*pentingnya pendidikan karakterdalam dunia pendidikan*.jurnal Manajer pendidikan.Vol.9.hal.3
- rizqi,dkk.2013. *pengembangan modul ipa terpadu berkarakter tema pemanasan global untuk siswa smp/mts*.jurnal pendidikan Indonesia.vol.2.no.1<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/1824>
- Sanjaya, W. 2010.*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Septyanesti,NdanLazulva.2019.Desain DanUjiCoba E-ModulPembelajaran Kimia BerbasisBlogPadaMateriHidrokarbon,dalam*JurnalTadris Kimiya*, Vol. 4, No.2, (<https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/tadris-kimiya/article/view/5659>.) diakses pada 04November 2021
- Shoimin.2014.*68 model pembelajaran inovatif*.yogyakarta. Ar-ruzz media

- Setiyadi,dkk.2017.*pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis saintifik Untuk meningkatkan hasil belajar siswa*.jurnal of educational science and Technology.Vol.3.No.2.Hal.103
- Sugiyono.2015.*metode penelitian kombinasi*.bandung.alfabeta
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani
- Tegeh, Made, Inyoman Jampel, dan Ketut Pudjwan. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Triwiyanto, Teguh. 2014. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Trianto.2013.*mendesain model pembelajaran inovatif,progresif,konsep landasan Dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*Jakarta.kencana fernada media group
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional 2003*. ([https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/UU tahun2003 nomor020.pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/UU_tahun2003_nomor020.pdf)).diakses pada22 Oktober 2021
- Yuberti. 2014. *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Bandar Lampung : Anugrah Utama Raharja (AURA)

ORIGINALITY REPORT

29%

SIMILARITY INDEX

31%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.researchgate.net Internet Source	6%
2	eprints.uny.ac.id Internet Source	6%
3	journal.ikipgunungsitoli.ac.id Internet Source	5%
4	repository.radenintan.ac.id Internet Source	2%
5	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
6	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	2%
7	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
9	Submitted to Keimyung University Student Paper	1%

10	repository.uinib.ac.id Internet Source	1 %
11	core.ac.uk Internet Source	1 %
12	lib.unnes.ac.id Internet Source	1 %
13	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 85 words

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86
