

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT BASED LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN *LIFE SKILLS* PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI 18 BONE (STUDI PADA MATERI POKOK KOLOID)

Asmawati Ilyas¹, Muhammad Wijaya², Muhammad Danial³

¹ Guru Kimia SMA Negeri 18 Bone

^{2,3} Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

Email: amma.safar11@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui gambaran proses pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) pada materi pokok koloid, (2) menghasilkan modul pembelajaran berbasis proyek yang valid, efektif dan praktis, (3) untuk meningkatkan kecakapan hidup (*life skills*) peserta didik di SMA Negeri 18 Bone. Pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid berpedoman pada langkah-langkah pokok pengembangan pembelajaran model ADDIE yang terbagi dalam lima tahapan yaitu: analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Modul pembelajaran berbasis proyek yang dikembangkan divalidasi oleh dua orang ahli dengan hasil analisis berada pada kategori sangat valid. Hasil analisis keterlaksanaan modul pembelajaran berbasis proyek dari segi aspek dan kriterianya terlaksana seluruhnya dengan nilai rata-rata 1,83, didukung oleh kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata 3,66, dan respon guru yang sangat positif dengan nilai rata-rata mencapai 95% sehingga modul pembelajaran berbasis proyek memenuhi kriteria praktis. Tingkat keberhasilan dalam uji coba lapangan ditunjukkan oleh ketuntasan belajar peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 18 Bone yang mencapai 83,3 %, didukung oleh respon peserta didik yang sangat positif dengan nilai rata-rata 92,67% sehingga modul pembelajaran berbasis proyek memenuhi kriteria efektif. Hasil pengamatan kecakapan berpikir (*thinking skill*), kecakapan sosial (*social skill*), dan kecakapan akademik (*academic skill*) menunjukkan persentase peningkatan pada setiap pertemuan. Dengan demikian modul pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) pada materi pokok koloid yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, efektif dan dapat meningkatkan kecakapan hidup (*life skills*) peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 18 Bone.

Kata kunci: Modul pembelajaran, *Project Based Learning* (PjBL), Koloid, Kecakapan hidup (*life skills*).

ABSTRACT

The study aims at (1) discoreing the description of development process on project based learning module on colloid subject material, (2) producing project based learning module which is valid, effective, and practical, and (3) improving life skills of the students at SMAN 18 in Bone. The development of project based leraning module on colloid subject material referred to ADDIE model which consisted of five steps, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The project based learning model developed was validated by two experts with the result that it was in very valid category. The result of the implementation of project based learning module score 1,83, supported by teachers'

ability in classroom management in very high category with the mean score 3,66, and teacher's response was in very positive category with the mean score achieved 95%; thus, the project based learning module had met the practical criteria. The level of success in field test was shown by the mastery of grade XI IPA students at SMAN 18 in bone that achieved 83,3%, supported by students' response which was very positive with the mean 92,67%; thus, the project based learning module had met effective criteria. The observation result of thinking skill, social skill, and academic skill indicated that improvement in percentage in each meeting. Therefore, the project based learning module on colloid subject material which had been developed had met the criteria of valid, practical, effective and able to improve life skills of grade XI IPA student at SMAN 18 in Bone.

Keyword : *learning module, project based learning, colloid*

PENDAHULUAN

Kelangsungan Berkembangnya pengetahuan dan teknologi telah membawa manfaat luar biasa bagi kemajuan dunia. Kemajuan dari ilmu pengetahuan dan teknologi telah diakui dan dirasakan memberikan banyak kemudahan dalam kehidupan manusia. Kemajuan ini tidak terlepas dari perkembangan sistem pendidikan dan sumber daya manusia yang ada. Dalam dunia pendidikan, kimia merupakan salah satu bidang studi yang berkembang dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan menurut Undang-Undang RI nomor 20 tahun 2003 (pasal 1) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2006).

Sehubungan dengan hal tersebut pemerintah senantiasa melakukan upaya peningkatan kualitas peserta didik, sebab pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mengembangkan potensi peserta didik. Salah satu komponen yang sangat menentukan keberhasilan peserta didik adalah kegiatan pembelajaran. Menurut Peraturan Pemerintah nomor 32

tahun 2013 (pasal 1) pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Ristekdikti, 2013). Kegiatan ini merupakan kegiatan pokok dan paling strategis dalam mengantarkan peserta didik mencapai kompetensi yang dicita-citakan oleh kurikulum.

Saat ini pemerintah menetapkan kurikulum 2013 sebagai kurikulum pendidikan terbaru. Kurikulum 2013 sebagai hasil dari penjabaran Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang mengisyaratkan tentang perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik atau ilmiah (Abdullah, 2015). Proses pembelajaran saintifik menyentuh 3 ranah pembelajaran, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pendekatan ilmiah (*saintifik approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menyanya, mencoba, mengolah, dan mengkomunikasikan setiap hal yang dipelajari (Sani, 2014).

Mata pelajaran Kimia merupakan salah satu ilmu sains yang menggunakan pendekatan ilmiah. Pembelajaran Kimia dengan pendekatan ilmiah diharapkan dapat menjadi pendorong yang kuat tumbuhnya sikap rasa ingin tahu dan keterbukaan terhadap ide-ide baru maupun kebiasaan berpikir analitis kuantitatif. Dalam diri peserta didik sebaiknya ditumbuhkan

kesadaran agar melihat Kimiabukan sematamata sebagai teori saja , tetapi lebih sebagai cara untuk memahami dunia tempat mereka hidup. Pembelajaran Kimia akan menarik dan lebih bermakna bagi diri peserta didik apabila fenomena alam dihadirkan dihadapan peserta didik. Pengalaman langsung yang diperoleh peserta didik akan lebih lama diingat oleh peserta didik. Kejadian nyata yang dilihat peserta didik akan memudahkan mereka ketika menghadapi kejadian yang sesungguhnya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Kimia sebagaimana tujuan kurikulum 2013 dalam Permendikbud No.69 Tahun 2013 yakni untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia(Depdikbud, 2013). Sebagai hasil akhir pembelajaran Kimia yang diharapkan adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan(Depdikbud, 2016). Kemampuan tersebut merupakan bagian dari kecakapan hidup(*life skills*) yang sangat penting dimiliki peserta didik, baik untuk saat ini maupun untuk masa depannya.Penguatan *soft skills* peserta didik akan menguatkan *hard skills*nya demikian juga sebaliknya. Orang yang berkarakter adalah orang yang mampu menyeimbangkan *soft skill* dan *hard skills* dalam bersikap dan berperilaku dalam masyarakatnya(Muhdi et al, 2012).

Life skills (kecakapan hidup) sebagai inti dari kompetensi dan hasil pendidikan adalah kecakapan yang dimiliki seseorang untuk berani menghadapi problema hidup dan kehidupan dengan wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi

sehingga akhirnya mampu mengatasinya(Ahmadi, 2013).Kecakapan hidup terdiri dari kecakapan hidup yang bersifat umum (*General life skills*) dan kecakapan hidup yang bersifat khusus (*Specific life skills*). Kecakapan hidup yang bersifat umum terdiri dari kecakapan personal dan sosial, sedangkan kecakapan hidup yang bersifat spesifik terdiri dari kecakapan akademik dan vokasional(Yani, 2012).

Pendekatan ilmiah (*saintific approach*), dalam pembelajaran yang dapat mengaitkan antara materi pembelajaran dengan kehidupan nyata sehari-hari untuk meningkatkan kecakapan hidup peserta didik adalah pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) melibatkan para peserta didik dalam investigasi masalah dan berakhir dalam produk nyata.Pada pembelajaran berbasis proyek ini peserta didik dilibatkan secara aktif dan diharapkan memiliki kemandirian dalam merancang suatu kegiatan pembelajaran dan memperoleh suatu produk atau proyek yang nyata (Sutirman, 2013).

Belajar kimia akan menyenangkan jika pembelajarannya didasarkan pada upaya memahami keindahan dan dapat menghubungkan pengalaman nyata dengan materi pembelajaran di kelas. Materi pokok koloid merupakan salah satu materi pembelajaran kimia yang selama ini dianggap abstrak dan seringkali diselesaikan dengan metode hafalan padahal materi koloid pada dasarnya bersifat kontekstual dan berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari(Novilia, et al, 2016). Sebagai contoh, hampir semua bahan pangan mengandung partikel dengan ukuran koloid, seperti protein, karbohidrat, dan lemak. Emulsi seperti susu juga termasuk koloid. Dalam bidang farmasi, kebanyakan produknya juga berupa koloid, misalnya krim, dan salep yang termasuk emulsi.Dalam industri cat, semen, dan industri karet untuk membuat ban semuanya melibatkan sistem koloid. Semua bentuk

seperti spray untuk serangga, cat, hair spray, dan sebagainya adalah juga koloid. Dalam bidang pertanian, tanah juga dapat digolongkan sebagai koloid. Oleh karena itu, tujuan pembelajaran akan lebih mudah dicapai oleh peserta didik apabila materi pembelajaran koloid diterapkan dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Melalui pembelajaran berbasis proyek, peserta didik dapat dilibatkan langsung dalam mengidentifikasi koloid dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat diarahkan untuk menemukan ide kreatif dalam mengaplikasikan sifat-sifat koloid dan peserta didik dapat diarahkan untuk merancang, melaksanakan kegiatan proyek sehingga mampu menghasilkan produk koloid. Peserta didik yang memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi, menemukan ide kreatif dalam merancang, melaksanakan dan mampu mengaplikasikan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari berarti peserta didik memiliki kecakapan hidup (*life skills*).

SMA Negeri 18 Bone merupakan sekolah yang akan menjadi subjek penelitian. Dengan pertimbangan bahwa peneliti adalah salah satu tenaga pendidik / guru di sekolah tersebut. Seorang guru senantiasa berupaya melakukan inovasi dalam pembelajaran agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran. Materipokok koloid merupakan pokok bahasan terakhir di semester genap. Berdasarkan silabus pembelajaran dari kurikulum 2013, alokasi waktu untuk materi pokok koloid adalah 3 pekan efektif (6 jam pelajaran). Namun pada pelaksanaannya di lapangan hanya dapat dilaksanakan maksimal 2 pekan efektif (4 jam pelajaran). Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek pada dasarnya membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu peneliti berinisiatif untuk merancang pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid diintegrasikan ke dalam modul pembelajaran. Modul pembelajaran merupakan salah satu sumber bahan ajar. Modul merupakan buku panduan bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran

yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari (Yulianti, 2014).

Modul pembelajaran berbasis proyek yang dirancang bukan semata-mata sebagai sumber bahan ajar, akan tetapi lebih mengarahkan peserta didik pada pelaksanaan pembelajaran proyek secara terstruktur (topik, bahan, metodologi, dan presentasi telah ditentukan) untuk mengefisienkan waktu. Pemilihan modul pembelajaran sebagai sumber bahan ajar sekaligus media pembelajaran dengan pertimbangan bahwa kegiatan pembelajaran di SMAN 18 Bone tidak didukung dengan sarana/fasilitas pembelajaran yang berhubungan dengan teknologi seperti LCD proyektor. Penggunaan modul pembelajaran diharapkan dapat melatih kemandirian peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kemandirian yang diharapkan dari peserta didik adalah kemampuan menggali dan menemukan informasi secara mandiri, mengambil keputusan terhadap permasalahan yang diberikan dan memecahkan masalah tersebut secara kreatif. Penerapan modul pembelajaran berbasis proyek diharapkan dapat melatih kemampuan peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok yang dibentuk, saling menghargai dan menghormati pendapat orang lain sehingga peserta didik mampu berkomunikasi secara lisan maupun tulisan dengan baik. Pelaksanaan kegiatan proyek terstruktur dalam kelas diharapkan dapat melatih peserta didik untuk mengidentifikasi objek, merancang dan melaksanakan percobaan untuk membuktikan suatu gagasan atau keingintahuan, serta mampu menghasilkan suatu produk.

Apabila peserta didik mampu menggali informasi atau menemukan ide-ide, mampu merancang suatu kegiatan, mampu memecahkan masalah, mampu bekerja sama sebagai suatu tim, dan mampu mengambil suatu keputusan, maka dapat dikatakan bahwa kecakapan hidup (*life*

skills) yang dimiliki peserta didik telah meningkat.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka peneliti merasa perlu melakukan pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid untuk meningkatkan kecakapan hidup peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang meliputi pengembangan atau *Research and Development* (R & D) yang bertujuan untuk mengembangkan modul berbasis proyek (*Project Based Learning*) yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.

Uji coba modul berbasis proyek (*Project Based Learning*) ini dilaksanakan di SMAN 18 Bone dengan subjek penelitian adalah kelas XI IPA pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi modul pembelajaran, RPP, dan Tes Hasil Belajar (THB), lembar pengamatan *Life Skills* peserta didik, lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran kimia berbasis proyek, lembar keterlaksanaan modul pembelajaran, angket respon guru terhadap modul dan kegiatan pembelajaran, dan tes hasil belajar.

Teknik analisis data pada pengembangan modul berbasis proyek (*project based Learning*) ini digunakan teknik analisis statistik deskriptif. Data yang dianalisis adalah: Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran, analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran, dan analisis data keefektifan perangkat pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Proses Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Proyek

Hasil pengembangan pada penelitian ini adalah modul pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid. Modul

pembelajaran ini telah di lakukan uji coba pada 30 orang peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 18 Bone semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Modul pembelajaran ini disusun dan dikembangkan berdasarkan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Pengembangan modul pembelajaran dalam penelitian ini merujuk pada tiga syarat kualitas yaitu valid, praktis dan efektif. Adapun hasil dari setiap tahapan pengembangan modul pembelajaran sebagai berikut:

1) Tahap I: Analisis

Sebagai langkah awal peneliti melakukan analisis kebutuhan antara lain: (1) melakukan analisis kompetensi yang dituntut kepada peserta didik; (2) melakukan analisis karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya, pengetahuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait; (3) melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi.

a) Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi dilakukan dengan menyesuaikan kurikulum yang berlaku untuk kelas XI IPA SMAN 18 Bone yakni kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Namun berdasarkan saran dari dosen pembimbing, pelaksanaan penelitian mengacu pada kurikulum 2013. Dengan asumsi bahwapeserta didik diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hasil analisis kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK) sebagai berikut:

3.1.5. Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

3.1.5.1. Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan dan koloid berdasarkan data hasil pengamatan

3.1.5.2. Mengelompokkan jenis-jenis koloid berdasarkan

- fasa terdispersi dan medium pendispersi
- 3.1.5.3. Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek tyndall, gerak brown, dialisis, elektroforesis, emulsi dan koagulasi)
- 3.1.5.4. Mendeskripsikan peranan koloid di industri kosmetik, makanan, dan farmasi
- 4.1.5. Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid
 - 4.1.5.1. Mengamati dan mencatat data hasil pengamatan dalam membedakan sistem koloid, suspensi dan larutan sejati pada beberapa bahan-bahan di gambar
 - 4.1.5.2. Mengkomunikasikan perbedaan antara koloid, suspensi dan larutan sejati
 - 4.1.5.3. Merancang kegiatan proyek pembuatan sol/gel agar-agar dan pengolahan air sungai menjadi air bersih
 - 4.1.5.4. Melaporkan hasil kegiatan proyek

b) Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan melalui kegiatan observasi di kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung dan berdasarkan pengalaman peneliti sebagai tenaga guru di SMAN 18 Bone khususnya kelas XI IPA. Karakteristik peserta didik yang dimaksud tentang kapasitas belajar, pengetahuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait. Pada saat observasi, terlihat proses pembelajaran didominasi oleh guru dalam hal penyampaian materi, latihan soal dan peserta didik hanya mencatat apa yang disampaikan oleh guru (konvensional). Berdasarkan hasil observasi, diperoleh:

- (1) Kapasitas belajar peserta didik yang meliputi rasa ingin tahu, percaya diri,

- keterampilan berkomunikasi, dan kesadaran diri pada proses pembelajaran konvensional terlihat kurang maksimal.
- (2) Karakteristik pengetahuan peserta didik diperoleh dari data hasil ulangan harian materi sebelumnya. Data menunjukkan 60% peserta didik memiliki nilai tuntas dan umumnya pengetahuan yang dimiliki peserta didik hanya pada aktivitas mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Data hasil ulangan harian digunakan untuk membagi kelompok secara heterogen.
- (3) Gaya belajar peserta didik kelas XI IPA yang menjadi subjek penelitian diketahui 75% kinestetik berdasarkan data hasil tes gaya belajar dari guru BK SMA Negeri 18 Bone. Terlihat pada proses pembelajaran, peserta didik
- (4) lebih aktif dan termotivasi belajar apabila melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Sumber bahan ajar satu-satunya yang digunakan sebagai media pembelajaran hanya buku paket yang disediakan sekolah.

Berdasarkan hasil analisis, hal yang dapat dilakukan untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) (Kemdikbud, 2013).

c) Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk menentukan materi yang mana saja akan disajikan dalam modul pembelajaran berdasarkan silabus mata pelajaran kimia SMA kurikulum 2013 revisi. Hasil analisis mengambil materi pokok koloid yang disajikan dalam modul pembelajaran. Adapun sub pokok bahasan koloid antara lain sistem koloid, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid, dan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pengalaman peneliti dari tahun pelajaran 2016/2017 materi koloid

hanya dapat dilaksanakan dalam waktu 3-4 kali pertemuan (2 pekan efektif). Padahal dalam silabus pembelajaran seharusnya materi koloid dilaksanakan dalam 6 kali pertemuan (3 pekan efektif).

Berdasarkan hasil analisis tersebut peneliti merasa perlu untuk merancang dan mengembangkan suatu media pembelajaran seperti modul. Modul pembelajaran dapat mengefektifkan waktu pelaksanaan pembelajaran sebab membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri. Modul pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran berbasis proyek. Dengan tujuan agar peserta didik lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran dan dapat memunculkan kreatifitas yang dimilikinya. Peserta didik mampu membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

2) Tahap II: Perancangan

Pada tahap perancangan, peneliti melakukan analisis kebutuhan modul dengan cara menganalisis silabus dan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum 2013 pada materi pokok koloid. Berdasarkan hasil analisis materi koloid, peneliti merancang metode pembelajaran yang sesuai dengan karakter materi koloid yaitu pembelajaran berbasis proyek. Selanjutnya menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berbasis proyek yang terdiri dari penentuan pertanyaan mendasar, perancangan proyek, penyusunan jadwal pembuatan proyek, pengawasan kemajuan proyek, pengujian hasil, pengevaluasian pengalaman.

RPP yang telah disusun menjadi acuan untuk menyusun modul pembelajaran. Merancang modul diawali dengan menyusun buram/konsep modul berdasarkan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek. Adapun rancangan modul pembelajaran yang dikembangkan mencakup komponen-komponen modul yang terdiri dari:

a) Sampul, merupakan identitas dari modul pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*)

- b) Pendahuluan, berisi deskripsi singkat modul, materi prasyarat, petunjuk penggunaan modul, garis besar isi modul dan peta konsep.
- c) Tinjauan pembelajaran, dijabarkan dalam kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan kurikulum 2013.
- d) Kegiatan belajar, terdiri dari 3 kegiatan belajar disesuaikan dengan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Merupakan inti dari modul pembelajaran sebab memuat materi pelajaran yang harus dikuasai peserta didik. Materi pembelajaran disusun secara sistematis dengan berorientasi pada langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek sehingga mudah dipahami dan diterima oleh peserta didik. Dengan mempelajari materi pelajaran dalam modul pembelajaran berbasis proyek, tujuan pembelajaran dapat tercapai dan meningkatkan kecakapan hidup (*life skill*) peserta didik.
- e) Latihan, memuat soal-soal latihan yang harus diselesaikan oleh peserta didik untuk memperkuat pemahaman peserta didik setelah mempelajari modul secara mandiri.
- f) Rangkuman, memuat penjelasan singkat materi pembelajaran yang telah dipaparkan pada uraian materi pada setiap kegiatan pembelajaran.
- g) Tes formatif, berisi soal-soal pilihan ganda untuk mengukur tercapainya tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Tes formatif dikerjakan oleh peserta didik secara mandiri di akhir pembelajaran.
- h) Kunci jawaban tes formatif, berisi jawaban dari soal-soal pada tes formatif. Jawaban peserta didik terhadap tes formatif diketahui benar atau salah dapat dilakukan dengan cara mencocokkannya dengan kunci jawaban yang ada pada lembar ini. Diletakkan di bagian akhir modul pembelajaran.

Selanjutnya merancang instrumen yang akan digunakan dalam penelitian untuk menguji kualitas produk (modul

pembelajaran) antara lain menguji kevalidan, menguji kepraktisan, dan menguji keefektifan modul pembelajaran.

3) Tahap III: Pengembangan

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai menyusun modul yang telah dirancang pada tahap II, sehingga diperoleh modul (draft). Selanjutnya mempersiapkan seluruh instrumen yang digunakan pada penelitian ini seperti lembar pengamatan/observasi, angket, tes hasil belajar. Modul pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta instrumen pendukung sebelum diujicobakan di lapangan terlebih dahulu di lakukan validasi oleh para ahli. Ahli materi dan ahli media yang bertugas sebagai validator adalah 2 orang dosen dari Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar. Hal tersebut dilakukan untuk mengukur tingkat keabsahan/validitas produk pengembangan (modul pembelajaran berbasis proyek) dan instrumen pendukungnya.

a) Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek-aspek yang dinilai dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) terdiri dari: format RPP, materi (isi) yang disajikan, bahasa, waktu dan metode sajian, serta manfaat/kegunaan RPP.

Dari hasil penilaian ahli (validator) terdapat beberapa koreksi berupa kritik dan saran. Hal tersebut menjadi tugas peneliti untuk melakukan revisi/perbaikan agar rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) layak digunakan dalam pembelajaran (penelitian). Rencana pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid sebelum dan setelah revisi oleh para ahli disajikan pada Tabel 4.1:

Tabel 4.1 RPP Sebelum dan Setelah Revisi Para ahli

Aspek RPP	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Format RPP	Sesuai dengan format RPP yang diatur dalam	Sesuai dengan format RPP yang diatur dalam

	Permendikbud No.22 Tahun 2016	Permendikbud No.22 Tahun 2016
Materi yang disajikan	Belum terstruktur berdasarkan silabus mata pelajaran kimia kurikulum 2013 revisi 2016	Telah disusun berdasarkan silabus mata pelajaran kimia kurikulum 2013 revisi 2016
Bahasa	Sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan (EYD)	Sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan (EYD)
Alokasi waktu	Alokasi waktu pelaksanaan kegiatan inti dianggap tidak sesuai dengan tahapan kegiatan proyek yang akan dilakukan peserta didik	Telah menyesuaikan waktu untuk setiap tahap/fase pembelajaran proyek.
Evaluasi	Belum ada evaluasi akhir pembelajaran di setiap pertemuan	Terdapat evaluasi akhir pembelajaran di setiap pertemuan

Setelah dilakukan revisi selanjutnya diperiksa ulang oleh kedua validator untuk diberikan penilaian akhir terhadap RPP. Hasil analisis data validasi RPP berdasarkan penilaian ahli setelah digabungkan dari kedua validator dirangkum dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rangkuman Analisis Validasi Ahli terhadap RPP

No	Aspek Penilaian	Penilaian	Kategori
1	Format RPP	3,60	Sangat Valid
2	Materi (isi) yang disajikan	3,63	Sangat Valid
3	Bahasa	4,00	Sangat Valid

4	Alokasi Waktu	3,70	Sangat Valid
5	Manfaat/Kegunaan RPP	3,75	Sangat Valid
Rata-rata Penilaian Total		3,74	Sangat Valid

Sumber: (lampiran 6: Analisis Validasi RPP)

Hasil analisis diperoleh nilai rata-rata validasi RPP berada pada kategori sangat valid. Secara umum RPP yang disusun dinilai baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

b) Hasil Validasi Modul Pembelajaran Berbasis Proyek

Aspek-aspek yang dinilai dari modul pembelajaran terdiri dari: ketepatan cakupan isi, penggunaan bahasa, tampilan modul, sajian, dan kelengkapan komponen modul. Hasil penilaian para ahli (validator) terdapat beberapa koreksi (kritik dan saran) yang selanjutnya dilakukan revisi oleh peneliti guna perbaikan modul pembelajaran. Modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid sebelum dan setelah direvisi oleh para ahli disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Modul Pembelajaran Sebelum dan Setelah Revisi Para ahli

Aspek Modul Pembelajaran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Ketepatan Cakupan Isi (Materi)	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan kurikulum 2013 sebelum revisi sehingga masih menuliskan kompetensi dasar dari KI.1 dan KI.2 Belum sesuai tata urutan 	<ol style="list-style-type: none"> Telah menyesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi 2016 berdasarkan Permendikbud No.22 tahun 2016 Materi disusun

	materi pada silabus	secara sistematis berdasarkan silabus pembelajaran (KI dan KD)
Ketepatan Cakupan Isi (Pembelajaran Berbasis Proyek)	<ol style="list-style-type: none"> Belum menampilkan ciri khas kegiatan proyek di dalam modul pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik belajar secara mandiri. Materi dalam modul sangat padat, hendaknya bersifat komunikatif sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Penugasan proyek mandiri/kelompok dilaksanakan di luar jam pelajaran (di rumah) 	<ol style="list-style-type: none"> Telah menampilkan fase-fase pembelajaran proyek yang dapat mengarahkan peserta didik belajar mandiri. Materi disajikan sesuai tahapan kegiatan proyek dalam pembelajaran sehingga bersifat komunikatif terhadap pembaca (peserta didik). Penugasan proyek mandiri/kelompok tetap dilaksanakan pada jam tatap muka.

Penggunaan Bahasa	Sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan	Sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan
Tampilan Modul Pembelajaran	Terdapat beberapa gambar yang kurang jelas	Tampilan ilustrasi, grafik, gambar, dan foto jelas dan mudah dipahami
Sajian	Tersaji dengan jelas dari tujuan, materi, pemberian motivasi, kelengkapan informasi dan interaktif.	Tersaji dengan jelas dari tujuan, materi, pemberian motivasi, kelengkapan informasi dan interaktif.
Kelengkapan Komponen Modul Pembelajaran	Belum dilengkapi petunjuk penggunaan modul bagi peserta didik, dan glosarium.	Komponen-komponen modul pembelajaran telah dilengkapi

Setelah melakukan perbaikan terhadap modul pembelajaran, dilakukan penilaian kembali oleh para ahli untuk memberi nilai rerata validasi modul pembelajaran kimia berbasis proyek. Hasil analisis data validasi modul pembelajaran berbasis proyek dari rerata penilaian validator terhadap modul pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Rangkuman Analisis Validasi Modul Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Penilaian	Kategori
1	Ketepatan cakupan isi	3,70	Sangat Valid

2	Penggunaan Bahasa	3,81	Sangat Valid
3	Tampilan modul	3,50	Sangat Valid
4	Sajian	3,80	Sangat Valid
5	Kelengkapan komponen	4,00	Sangat Valid
	Rata-rata penilaian total	3,76	Sangat Valid

Sumber: (lampiran 6: Analisis Validasi Modul Pembelajaran)

Hasil analisis diperoleh nilai rata-rata validasi modul pembelajaran berada pada kategori sangat valid. Secara umum modul pembelajaran berbasis proyek yang dikembangkan dinilai baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

c) Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB) Aspek-aspek yang dinilai dalam tes hasil belajar (THB) terdiri dari: materi soal, konstruksi, bahasa, dan waktu. Dari hasil penilaian ahli (validator) terdapat sedikit koreksi yang harus direvisi oleh peneliti guna perbaikan tes hasil belajar. Berikut Tabel 4.5, tes hasil belajar sebelum dan sesudah revisi.

Tabel 4.5. Tes Hasil Belajar Sebelum Dan Sesudah Revisi

Aspek THB	Sebelum Revisi	Hasil Revisi
Materi soal	Terdapat soal yang tidak sesuai dengan indikator	Soal disesuaikan dengan indikator
Konstruksi	Petunjuk pengerjaan soal, rumusan pertanyaan soal, dan tabel pada soal terbaca dengan	Petunjuk pengerjaan soal, rumusan pertanyaan soal, dan tabel pada soal terbaca dengan

	jasas. Hanya kurang konsisten pada huruf awal menggunakan huruf kapital	jasas. Konsisten pada huruf awal menggunakan huruf kapital
Bahasa	Sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan	Sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan
Waktu	Sesuai antara waktu dan tingkat kesukaran serta banyaknya soal	Sesuai antara waktu dan tingkat kesukaran serta banyaknya soal

Setelah melakukan perbaikan/ revisi tes hasil belajar, dilakukan penilaian kembali oleh para ahli untuk memberi nilai rerata validasi tes hasil belajar. Hasil analisis validasi tes hasil belajar diperoleh dari rerata penilaian validator terhadap tes hasil belajar disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Rangkuman Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB)

No	Aspek Penilaian	Penilaian	Kategori
1	Materi Soal	3,70	Sangat Valid
2	Konstruksi	3,75	Sangat Valid
3	Bahasa	3,75	Sangat Valid
4	Waktu	3,50	Sangat Valid
	Rata-rata penilaian total	3,67	Sangat Valid

Sumber: (lampiran 6: analisis validasi tes hasil belajar)

4) Tahap IV: Implementasi (Implementation)

Pada tahap implementasi, modul pembelajaran kimia dan instrumen penelitian yang telah dinilai valid oleh para ahli diujicobakan. Uji coba dilakukan pada 30 orang peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 18 Bone semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Uji coba dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. 3 kali tatap muka pembelajaran dan 1 kali pertemuan tes hasil belajar dan pengisian angket respon peserta didik. Proses pembelajaran dipandu oleh peneliti sendiri dan dibantu oleh pengamat untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan modul, kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran berbasis proyek, dan aktivitas peserta didik (pengamatan *life skills* peserta didik).

Berikut beberapa data yang diperoleh dari hasil uji coba lapangan berupa data keterlaksanaan pembelajaran, data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data pengamatan *life skills* peserta didik, data angket respon guru, data angket respon peserta didik.

a) Hasil Analisis Pengamatan Keterlaksanaan Modul Pembelajaran

Analisis data keterlaksanaan modul pembelajaran bertujuan untuk melihat sejauh mana tingkat keterlaksanaan modul dalam proses pembelajaran. Dalam mengamati keterlaksanaan modul, peneliti dibantu oleh dua orang guru mitra sebagai pengamat pada setiap pertemuan. Hasil analisis terhadap pengamatan keterlaksanaan modul pembelajaran dilakukan dengan menghitung rata-rata penilaian kemudian mengkonversi ke dalam kategori untuk menilai kepraktisan modul pembelajaran.

Hasil analisis data pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dari 3 kali pertemuan dapat dirangkum pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Hasil Analisis Pengamatan Keterlaksanaan Modul Pembelajaran

No	Aspek	Rata-rata	Keterangan
1	Sintaks	1,83	Terlaksana Seluruhnya

2	Interaksi Sosial	1,83	Terlaksana Seluruhnya
3	Prinsip Reaksi	1,83	Terlaksana Seluruhnya
4	Sistem Pendukung	1,83	Terlaksana Seluruhnya
Rata-rata total (\bar{X})		1,83	Terlaksana Seluruhnya

Sumber: (Lampiran 11: Analisis Pengamatan Keterlaksanaan Modul)

b) Hasil Analisis Respon Guru Terhadap Pembelajaran

Analisis data respon guru terhadap proses pembelajaran bertujuan untuk melihat bagaimana respon guru terhadap modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid dan penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran proyek (*project based learning*). Hasil analisis data respon guru terhadap modul pembelajaran diperoleh dari nilai rata-rata respon dua orang guru mata pelajaran kimia. Disajikan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Hasil Analisis Respon Guru

Hasil Analisis	Penilai (Guru)	
	G ₁	G ₂
Total Skor Setiap Guru (responden)	59	55
Persentase Respon Guru	98,33%	91,67%
Persentase Rata-rata Respon Guru	95%	
Keterangan	Sangat Positif	

Sumber: (Lampiran 15: Hasil Analisis Respon Guru)

c) Hasil Analisis Pengelolaan Pembelajaran

Analisis data pengelola pembelajaran bertujuan untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis proyek. Data pengelolaan pembelajaran diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan oleh dua guru mitra sebagai pengamat pada setiap pertemuan.

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan tentang pengelolaan pembelajaran selama 3 kali pertemuan dapat dirangkum pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Rata-rata	Keterangan
1	Kegiatan awal	3,63	Sangat Tinggi
2	Kegiatan inti	3,64	Sangat Tinggi
3	Kegiatan akhir	3,46	Tinggi
4	Pengamatan suasana kelas	3,92	Sangat Tinggi
Rata-rata total (\bar{X})		3,66	Sangat Tinggi

Sumber: (Lampiran 13: Analisis Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran)

d) Hasil Analisis Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran

Analisis respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari modul pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran dengan model pembelajaran proyek. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid. Respon peserta didik dibagi dalam 2 aspek, yaitu respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran proyek dan respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis proyek.

Hasil analisis data respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran diisi oleh 30 responden (peserta didik) ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Analisis Respon Peserta Didik

No	Aspek	Rata-rata Persentase	Keterangan
1	Respon terhadap kegiatan Pembelajaran Proyek	92,46	Sangat Positif
2	Respon terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Proyek	92,87	Sangat Positif
Rata-rata total (\bar{X})%		92,67	Sangat Positif

Sumber: (Lampiran 16: Analisis Respon Peserta Didik)

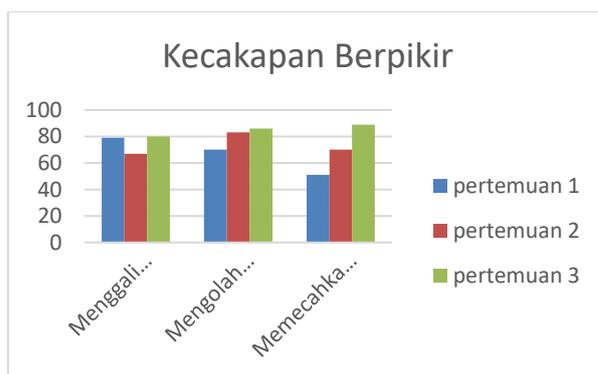
e) Hasil Analisis Kecakapan Hidup (*Life Skills*) Peserta Didik

Analisis kecakapan hidup peserta didik bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kecakapan hidup yang dimiliki peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid.

Kecakapan hidup peserta didik yang diamati dan dinilai adalah (1) kecakapan berpikir yang meliputi kecakapan menggali dan menemukan informasi, kecakapan mengolah informasi, dan kecakapan memecahkan masalah; (2) kecakapan sosial yang meliputi kecakapan berkomunikasi lisan dan kecakapan bekerja sama; (3) kecakapan akademik yang meliputi kecakapan merancang dan membuat proyek ilmiah.

Pengumpulan data tentang peningkatan *life skills* peserta didik dipadukan dalam penilaian proyek selama proses pembelajaran berlangsung.

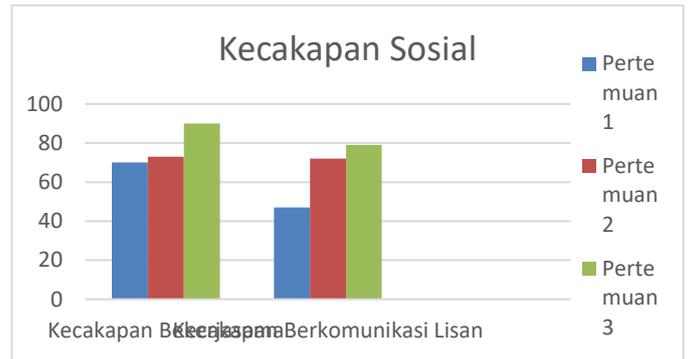
Hasil analisis kecakapan berpikir peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1. Grafik Peningkatan Kecakapan Berpikir

Sumber: (Lampiran 9: Analisis *Life Skills* Peserta Didik)

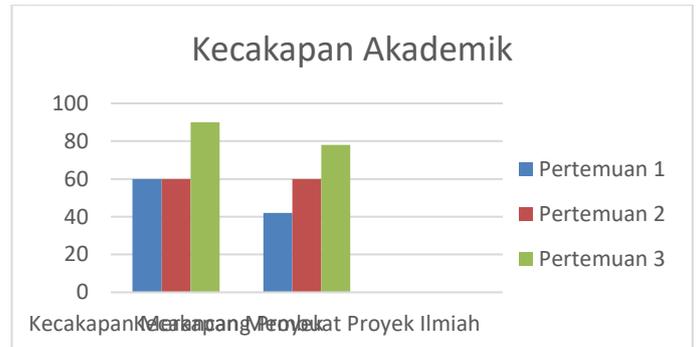
Hasil analisis kecakapan social peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2. Grafik Peningkatan Kecakapan Sosial

Sumber: (Lampiran 9: Analisis *Life Skills* Peserta Didik)

Hasil analisis kecakapan akademik peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3. Grafik Peningkatan Kecakapan Akademik

Sumber: (Lampiran 9: Analisis *Life Skills* Peserta Didik)

5) Tahap V: Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi, dilakukan tes hasil belajar di akhir proses pembelajaran untuk mengukur persentase ketuntasan (efektif) dari banyaknya peserta didik setelah pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes pilihan ganda sebanyak 20 nomor. Gambaran hasil analisis deskriptif nilai tes hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Analisis Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik

Variabel	Nilai
----------	-------

	Statistik
Subjek penelitian	30
Nilai ideal	100
Rerata	81
Nilai maksimum	100
Nilai minimum	55
Jumlah peserta didik yang tuntas	25
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	5

Sumber: (Lampiran 5: Analisis Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik)

Perolehan hasil tes dalam bentuk distribusi frekuensi dikelompokkan dalam dua kategori menurut kriteria ketuntasan yang digunakan di SMAN 18 Bone seperti pada Tabel 4.13:

Tabel 4.13. Distribusi Ketuntasan Tes Hasil Belajar

No	Kategori	Tingkat Penguasaan	Frekuensi	Persentase
1.	Tuntas	≥ 75	25	83,3%
2.	Tidak Tuntas	< 75	5	16,7%
Jumlah			30	100,00%

Sumber: (Lampiran 5: Analisis Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik)

6) Kualitas Hasil Pengembangan

a) Analisis Data Valid

Analisis data valid diperoleh dari hasil pemeriksaan oleh dua orang ahli (validator) terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid, dan tes hasil belajar (THB).

Hasil validasi ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap modul pembelajaran dan perangkat pendukung pembelajaran (RPP dan tes hasil belajar). Modul pembelajaran dan perangkat pendukung pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator, selanjutnya diujicobakan.

Hasil analisis validitas RPP berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berada pada kategori

sangat valid, yaitu berada pada $3,5 \leq \bar{X} \leq 4,0$. Demikian pula pada hasil analisis validitas modul pembelajaran berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata aspek penilaian modul pembelajaran berada pada kategori sangat valid, yaitu berada pada $3,5 \leq \bar{X} \leq 4,0$. Adapun hasil analisis validitas tes hasil belajar berdasarkan Tabel 4.6 juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan berada pada kategori sangat valid, yaitu berada pada $3,5 \leq \bar{X} \leq 4,0$.

Dari penilaian ahli diperoleh koreksi berupa kritik dan saran-saran yang selanjutnya merupakan bahan pertimbangan untuk merevisi modul pembelajaran dan perangkat pendukungnya. Hasil revisi dari RPP, modul pembelajaran dan tes hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 4.1, Tabel 4.3, dan Tabel 4.5. Penilaian secara umum oleh para ahli untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul pembelajaran, dan tes hasil belajar adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Modul pembelajaran dan perangkat pendukung yang telah valid selanjutnya diujicobakan pada peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 18 Bone. Uji coba dilakukan untuk melihat kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran berbasis proyek yang dikembangkan.

b) Analisis Data Praktis

Data kepraktisan modul pembelajaran dan kegiatan pembelajaran berbasis proyek diperoleh pada proses pembelajaran melalui lembar pengamatan keterlaksanaan modul pembelajaran, dan lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran yang diisi oleh dua orang guru pengamat, serta angket respon guru oleh dua orang guru dari teman sejawat. Selanjutnya data-data tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul pembelajaran dan kegiatan pembelajaran berbasis proyek.

Pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa keterlaksanaan modul pembelajaran berada pada nilai rata-rata $\bar{X} = 1,83$, yang berarti aspek dan kriteria yang diamati pada

keterlaksanaan modul pembelajaran pada umumnya terlaksana seluruhnya yaitu berada pada $1,5 \leq M \leq 2,0$. Pada Tabel 4.9 terlihat bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang menggunakan modul pembelajaran berbasis proyek diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,66 dan berada pada kategori sangat tinggi dengan rentang $3,5 \leq KG \leq 4$. Pada tabel 4.9 terlihat bahwa respon guru terhadap modul pembelajaran berbasis proyek diperoleh persentase rata-rata mencapai 95% yang berarti sangat positif dengan rentang 81% - 100%. Hasil analisis respon dari dua orang guru penilai diperoleh persentase rata-rata respon guru mencapai 95%. Secara keseluruhan berada dalam kategori sangat positif yaitu berada pada rentang 81% - 100%.

c) Analisis Data Efektif

Data keefektifan modul pembelajaran dan kegiatan pembelajaran berbasis proyek diperoleh melalui lembar pengamatan *life skills* peserta didik yang dipadukan dengan penilaian kinerja proyek peserta didik yang diisi oleh pengamat selama proses pembelajaran berlangsung, angket respon peserta didik yang diisi setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek, dan tes hasil belajar yang diberikan di akhir pembelajaran. Data-data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat keefektifan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis proyek. Hasil analisis kecakapan berpikir peserta didik pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa peningkatan signifikan pada setiap pertemuan terlihat pada kecakapan memecahkan masalah secara kreatif. Hasil analisis kecakapan sosial peserta didik pada Gambar 4.2 menunjukkan bahwa peningkatan signifikan pada setiap pertemuan terlihat pada kecakapan berkomunikasi lisan. Hasil analisis kecakapan akademik pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa peningkatan signifikan pada setiap pertemuan terlihat pada kecakapan membuat proyek ilmiah.

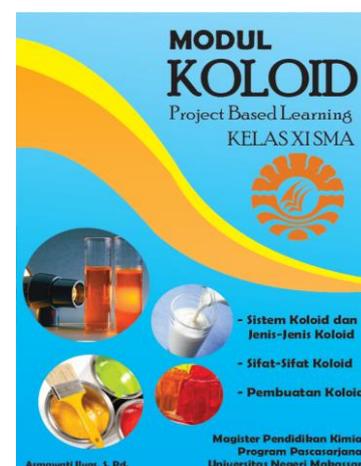
Hasil analisis data respon peserta didik pada Tabel 4.10 terlihat bahwa

persentase rata-rata respon peserta didik terhadap pembelajaran proyek sebesar 92,67%. Secara keseluruhan berada dalam kategori sangat positif yaitu berada pada rentang 81% - 100%.

Hasil analisis data hasil belajar peserta didik pada Tabel 4.13 menunjukkan sebanyak 83,3% (25 orang) peserta didik telah memenuhi nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) dari 30 peserta didik yang diteliti. Hal ini berarti bahwa lebih dari 80% jumlah subjek atau peserta didik telah memenuhi pencapaian efektif yang diharapkan sehingga modul pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid layak digunakan di SMA sebagai salah satu sumber bahan ajar agar peserta didik dapat belajar mandiri dan dapat menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, pencapaian efektif telah sesuai dengan yang diharapkan sehingga dapat dinyatakan bahwa seluruh indikator yang dituliskan pada RPP telah dinyatakan tuntas atau tercapai.

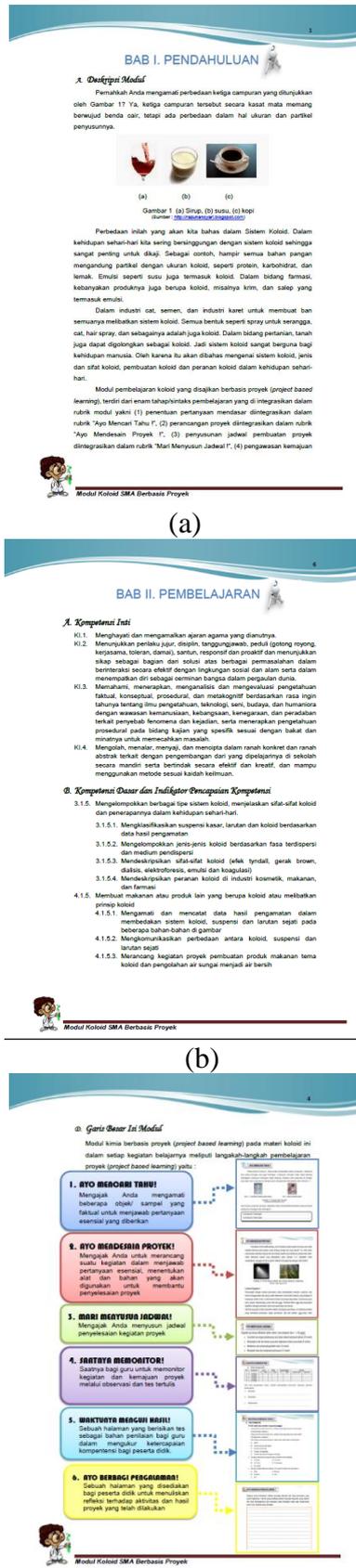
7) Profil dari Produk Modul Pembelajaran

Pengembangan modul pembelajaran dihasilkan produk berupa modul pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid. Modul pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid dicetak dengan kertas ukuran A4. Desain sampul dibuat dengan tema koloid, sesuai Gambar 4.4. berikut:



Gambar 4.4. Sampul Depan Modul

Sedangkan gambaran secara umum isi dari modul pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.5. berikut:



(c)

(d)

Gambar 4.5. (a) Pendahuluan; (b) Pembelajaran; (c) langkah-langkah PjBL dalam Pembelajaran; (d) Penutup

Modul pembelajaran berbasis proyek ini diperuntukkan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri. Disajikan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran proyek. Adapun komponen-komponen yang dikembangkan dalam modul pembelajaran berbasis proyek ini:

- Modul dicetak pada kertas A4 dengan tulisan arial dan ukuran 11 yang lebih jelas agar peserta didik lebih mudah membaca.
- Modul dilengkapi dengan gambar nyata dalam kehidupan sehari-hari dan tampilan yang sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan agar peserta didik lebih mudah memahami inti dari materi pembelajaran.
- Modul pembelajaran terdiri atas tiga kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi agar peserta didik mampu memahami secara terstruktur materi-materi pembelajaran yang disajikan.
- Dalam setiap kegiatan pembelajaran diuraikan tahapan pelaksanaan kegiatan pembelajaran proyek untuk menuntun peserta didik menyelesaikan permasalahan (menjawab pertanyaan

mendasar) secara mandiri/kelompok, melalui kajian teori, identifikasi, eksperimen sederhana, sehingga peserta didik mampu memahami dan membangun konsep secara mandiri.

3. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Proses Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek

Pada proses pengembangan, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada tahap analisis yang telah dijelaskan pada hasil penelitian, diketahui bahwa proses pembelajaran kimia yang berlangsung di SMA Negeri 18 Bone masih dominan menggunakan cara konvensional yaitu pembelajaran berpusat pada guru. Adapun sumber bahan ajar yang dimiliki adalah buku paket subsidi pemerintah dan kegiatan praktikum kurang di dukung sarana laboratorium.

Modul pembelajaran dipilih sebagai media pembelajaran yang dikembangkan karena peserta didik diharapkan dapat belajar dengan mandiri menggunakan modul pembelajaran yang komunikatif. Pemilihan model pembelajaran berbasis proyek yang diintegrasikan dalam penyusunan modul pembelajaran karena peneliti menganggap bahwa setiap tahapan dalam pembelajaran berbasis proyek dapat memotivasi peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek melibatkan para peserta didik dalam investigasi masalah dan berakhir dalam produk nyata. Pada pembelajaran berbasis proyek ini peserta didik dilibatkan secara aktif dan diharapkan memiliki kemandirian dalam merancang suatu kegiatan pembelajaran dan memperoleh suatu produk atau proyek yang nyata (Sutirman, 2013).

Tahap selanjutnya pada penelitian ini adalah tahap desain komponen-komponen modul dalam bentuk buram/konsep modul. Diawali dengan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan silabus dan kompetensi dasar pada

kurikulum 2013. Materi pembelajaran koloid sebagai materi pokok yang dipilih, diuraikan dalam tahapan pembelajaran proyek agar peserta didik lebih mudah memahami dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Isi dari RPP memuat KI, KD, tujuan pembelajaran, dan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan sintaks PjBL. Selain itu, dalam uraian materi pembelajaran dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari yang seringkali ditemui peserta didik.

Modul pembelajaran berbasis proyek ini disusun dengan mengacu pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam RPP. Uraian materi dalam modul pembelajaran berbasis proyek ini dibagi ke dalam tiga kegiatan pembelajaran yaitu kegiatan pembelajaran 1 membahas sistem koloid dan jenis-jenis koloid, kegiatan pembelajaran 2 membahas sifat-sifat koloid, dan kegiatan pembelajaran 3 membahas pembuatan koloid. Uraian materi tersebut diintegrasikan dalam rubrik pembelajaran proyek sehingga peserta didik menjadi termotivasi untuk mengetahui dan melaksanakan kegiatan proyek tersebut secara mandiri.

Tahap pengembangan merupakan tahap inti dari prosedur pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid karena pada tahap ini dilakukan validasi oleh para ahli untuk memperoleh koreksi berupa kritik dan saran sebagai perbaikan untuk menyempurnakan modul pembelajaran yang dikembangkan.

Penilaian dari para ahli (validator) dijadikan sebagai acuan revisi, tercantum pada lembar validasi yang menentukan kelayakan modul pembelajaran untuk dapat diujicobakan kepada peserta didik. Revisi dilakukan agar modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid layak diujicobakan di lapangan.

Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba lapangan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid yang dikembangkan. Untuk menghindari kebosanan dari peserta didik dalam menggunakan modul pembelajaran

berbasis proyek ini, maka setiap tahapannya diintegrasikan ke dalam rubrik yang lebih komunikatif. Adapun langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan dalam modul pembelajaran berorientasi pada model pembelajaran proyek yaitu (1)menentukan pertanyaan mendasar diintegrasikan ke dalam rubrik “Ayo Mencari Tahu!”yang mengajak peserta didik mengamati beberapa objek/ sampel yang faktual untuk menjawab pertanyaan esensial yang diberikan; (2) mendesain rancangan proyek diintegrasikan ke dalam rubrik “Ayo Mendesain Proyek!”yang mengajak peserta untuk merancang suatu kegiatan dalam menjawab pertanyaan esensial, menentukan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membantu penyelesaian proyek;(3) menyusun jadwal yang diintegrasikan ke dalam rubrik “MariMenyusun Jadwal!”yang mengajak peserta didik menyusun jadwal penyelesaian kegiatan proyek; (4) pengawasan kemajuan proyek diintegrasikan ke dalam rubrik “Saatnya Memonitor!”yang mengingatkan peserta didik bahwa tiba saatnya bagi guru untuk memonitor kegiatan dan kemajuan proyek melalui observasi dan tes tertulis, berarti saatx peserta didik menyelesaikan soal-soal latihan yang terdapat dalam modul; (5) menguji hasil diintegrasikan ke dalam rubrik “Waktunya Menguji Hasil!”yang mengingatkan peserta didik bahwa tiba waktunya bagi guru untuk melakukan penilaian dalam mengukur ketercapaian kompetensi dan peserta didik dapat mengukur kemampuan mereka melalui tes formatif; tahap yang terakhir (6) mengevaluasi pengalaman yang diintegrasikan ke dalam rubrik “Ayo Berbagi Pengalaman!” dimana terdapatsebuah halaman yang disediakan bagi peserta didik untuk menuliskan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil uji coba lapangan diperoleh respon guruyang sangat positif, modul pembelajaran terlaksana seluruhnya dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran proyek sangat tinggi sehingga

dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid praktis dalam penggunaannya. Setelah proses pembelajaran selesai maka peserta didikjuga memberikan respon yang sangat positif melalui angket yang diberikan, didukung hasil belajar peserta didik melalui tes yang mencapai ketuntasan lebih dari 80% sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran proyek dan kegiatan pembelajaran proyek efektif dalam pelaksanaannya.

b. Kualitas Modul Pembelajaran Berbasis Proyek pada materi koloid

Kualitas modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid diperoleh berdasarkan nilai valid, praktis dan efektif.

1) Kevalidan

Hasil penilaian dari tim ahli (validator) terdiri dari validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), validasi modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid, dan validasi tes hasil belajar.

Hasil analisis validasi ahli terhadap RPP pada tabel 4.2 memperlihatkan bahwa rata-rata total aspek penilaianyang terdiri dari format RPP, materi (isi) yang disajikan, bahasa, alokasi waktu, dan manfaat/kegunaan RPP adalah 3,74 dengan kategori sangat valid karena berada pada rentang $3,5 \leq M \leq 4$. Hal ini berarti RPP yang disusun telah memenuhi syarat RPP yang layak digunakan dalam pembelajaran. Namun demikian tetap harus memperhatikan hal-hal yang harus direvisi misalnya pada alokasi waktu yang harus disesuaikan dengan setiap tahapan/fase pembelajaran proyek yang dilaksanakan. Begitu juga dengan evaluasi yang harus dilaksanakan pada setiap akhir pertemuan sebagaimana aturan dalam kurikulum 2013 setelah mengalami revisi, dianjurkan untuk melaksanakan pembelajaran tuntas. Artinya sub pokok bahasan pada setiap pertemuan harus memperoleh hasil penilaian sampai pada akhir pertemuan untuk mengukur ketercapaian kompetensi atau tujuan

pembelajaran yang dirumuskan untuk sub pokok bahasan tersebut.

Hasil analisis validasi modul pembelajaran berbasis proyek diperoleh nilai rata-rata aspek penilaian modul pembelajaran yang terdiri ketepatan cakupan isi, penggunaan bahasa, tampilan modul, sajian dan kelengkapan modul adalah 3,76. Berarti termasuk dalam kategori sangat valid, yaitu berada pada $3,5 \leq \bar{X} \leq 4,0$. Hal ini berarti modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid layak digunakan sebagai media pembelajaran. Namun demikian tetap memperhatikan kritik dan saran yang diberikan untuk selanjutnya direvisi dan diperoleh modul pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pengembangannya.

Hasil analisis validasi tes hasil belajar yang meliputi aspek: materi soal, konstruksi, bahasa dan waktu menunjukkan bahwa nilai rata-rata penilaian adalah 3,67 berada pada kategori sangat valid pada $3,5 \leq \bar{X} \leq 4,0$. Hal ini berarti soal tes hasil belajar layak digunakan sebagai instrumen untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Tentunya dengan melakukan revisi terhadap kritik dan saran yang diberikan oleh tim ahli (validator).

2) Kepraktisan

Tingkat kepraktisan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid dapat diketahui berdasarkan hasil analisis data terhadap pengamatan keterlaksanaan modul pembelajaran, pengelolaan pembelajaran dan respon guru. Hasil analisis data terhadap pengamatan keterlaksanaan modul pembelajaran pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata setiap aspek penilaian adalah 1,83 yang berarti bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid dapat terlaksana seluruhnya yaitu berada pada rentang nilai $1,5 \leq M \leq 2,0$. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran setiap tahapan dalam pembelajaran proyek terlaksana dengan baik, terdapat interaksi antara guru dan peserta didik, dan antar peserta didik. Begitu pula dengan sarana pendukung

terlaksananya pembelajaran terpenuhi dengan baik.

Hasil analisis data pengelolaan pembelajaran berdasarkan tabel 4.9 terlihat bahwa nilai rata-rata penilaian dari dua orang pengamat dari setiap aspek yang diamati adalah 3,66 yang berarti bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada kategori sangat tinggi dengan rentang $3,5 \leq KG \leq 4$. Hal ini berarti bahwa setiap kegiatan dari awal, inti, dan penutup terlaksana dengan baik dan sistematis. Selain itu, guru juga mampu mengatasi berbagai karakteristik peserta didik sebab suasana kelas dalam hal ini peserta didik menjadi terarah.

Selanjutnya hasil analisis respon guru terhadap modul dan proses pembelajaran diperoleh persentase rata-rata mencapai 95 %. Berarti secara keseluruhan berada dalam kategori sangat positif pada rentang 81 % - 100 %. Hal ini berarti guru merasa senang dan sangat mendukung dengan adanya media pembelajaran berupa modul yang dapat digunakan pada proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data tersebut yakni penggunaan modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid terlaksana seluruhnya, didukung oleh kemampuan pengelolaan pembelajaran yang sangat tinggi, dan respon guru mitra yang sangat positif maka dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid praktis pada penggunaannya.

Hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran ini memiliki hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Islawati (2014) bahwa modul pembelajaran kimia yang dikembangkan memenuhi aspek kepraktisan yang ditunjukkan dengan penilaian validator yang menyatakan bahwa modul pembelajaran kimia yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi dan didukung oleh kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori tinggi dengan keterlaksanaan kegiatan sebesar 78,57%.

3) Keefektifan

Penilaian tingkat efektif dari modul pembelajaran berbasis proyek pada materi

koloid berdasarkan hasil analisis data terhadap respon peserta didik, pengamatan *life skills* peserta didik, dan hasil belajar peserta didik. Hasil analisis respon peserta didik pada tabel 4.10 terlihat bahwa rata-rata respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran proyek maupun terhadap modul pembelajaran berbasis proyek adalah 92,67 yang berarti secara keseluruhan berada pada kategori sangat positif yaitu pada rentang 81 % - 100 %. Sehingga dapat dikatakan bahwa peserta didik mendukung, merasa senang, berminat terhadap komponen dan proses/kegiatan pembelajaran melalui penerapan modul pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) pada materi koloid.

Hasil analisis pengamatan *life skills* peserta didik menunjukkan peningkatan pada setiap aspek kecakapan hidup yang dimiliki oleh peserta didik. Pada aspek kecakapan berpikir terlihat bahwa kompetensi tertinggi yakni pada kecakapan memecahkan masalah secara kreatif. Hal ini dikarenakan peserta didik mulai terbiasa untuk memecahkan masalah mulai dari pertemuan pertama. Pada aspek kecakapan sosial yang mengalami peningkatan signifikan adalah kecakapan berkomunikasi lisan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar peserta didik sehingga semakin bersemangat dalam proses pembelajaran dan komunikasi lisan semakin baik dikarenakan terlatih dari pertemuan sebelumnya. Pada aspek kecakapan akademik terlihat bahwa peningkatan signifikan pada kecakapan membuat proyek ilmiah. Hal ini terlihat pada setiap pertemuan peserta didik memiliki motivasi yang tinggi dalam membuat proyek ilmiah terutama pada proyek yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari.

Penilaian keefektifan terakhir yaitu efektif yang diperoleh dari tes hasil belajar. Berdasarkan nilai tes hasil belajar peserta didik, lebih dari 80% peserta didik memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Hal ini berarti bahwa kriteria penentuan pencapaian efektif modul

pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) pada materi koloid telah terpenuhi. Penelitian yang relevan telah dilakukan oleh Megawati R (2016) yang memperoleh tingkat keberhasilan dalam uji coba lapangan dan menunjukkan ketuntasan belajar peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Anggeraja pada pembelajaran berbasis proyek pada materi pokok koloid adalah 84,37%.

Berdasarkan penjabaran yang telah dijelaskan, yaitu modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid yang dikembangkan mendapat respon yang sangat positif dari peserta didik, terbukti dari pengamatan kecakapan hidup (*life skills*) peserta didik yang mengalami peningkatan, dan setelah dilakukan evaluasi hasil belajar peserta didik mencapai ketuntasan lebih dari 80%. Sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid efektif pada penggunaannya.

c. Temuan-Temuan Khusus

Terdapat temuan-temuan selama proses pengembangan dan uji coba lapangan antara lain:

- 1) Pada tahap perancangan dan pengembangan modul pembelajaran ada banyak hal yang menjadi catatan validator seperti kesesuaian RPP dengan modul pembelajaran, konsistensi penulisan huruf kapital di awal pilihan jawaban soal, dan kesesuaian dengan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan.
- 2) Pada tahap uji coba lapangan respon peserta didik sangat positif dengan pembelajaran proyek menggunakan bantuan modul pembelajaran. Terlihat juga dengan adanya peningkatan kemampuan belajar mandiri, kerjasama dengan teman kelompok dan kemampuan memecahkan masalah.
- 3) Pada angket respon peserta didik mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis proyek membuat mereka termotivasi untuk belajar dan memberikan saran agar

diterapkan juga pada materi yang lain.

- 4) Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dirancang untuk materi pokok koloid didasarkan pada langkah-langkah pembelajaran proyek. Isi dari RPP mencerminkan kegiatan belajar mandiri peserta didik menggunakan modul pembelajaran yang disusun dan guru hanya sebagai fasilitator kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan kurikulum 2013 revisi 2017, pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran tuntas.
- 5) Modul pembelajaran yang disusun mengarahkan peserta didik secara alami melaksanakan kegiatan proyek sederhana secara mandiri dan berkelompok dalam kelas.

d. Kendala-Kendala yang Dialami Selama Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian terdapat kendala-kendala yang dialami oleh peneliti, antara lain:

- 1) Pada pertemuan pertama uji coba lapangan, peserta didik masih terkadang sulit mengubah kebiasaan belajar selama ini terutama pada saat melakukan aktivitas bersama kelompoknya dalam menggali dan menemukan informasi dari modul sebab peserta didik belum terbiasa untuk belajar mandiri menggunakan modul pembelajaran. Mereka masih beranggapan bahwa modul yang diberikan sama dengan buku paket pada umumnya sehingga pada kegiatan proyek masih sering bertanya kepada guru. Namun hal ini dapat diatasi, karena masing-masing kelompok memiliki peserta didik berkemampuan tinggi, sehingga dapat membimbing teman kelompoknya dan membaca petunjuk penggunaan modul bagi peserta didik yang terdapat dalam modul.

Pengamat merasa kesulitan untuk melakukan dua kegiatan pengamatan dalam waktu bersamaan, sehingga data yang diperoleh kurang sempurna. Namun hal ini dapat diatasi karena pengamat merupakan

guru inti dan sudah mengetahui karakteristik peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Prosedur pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek mengacu pada model ADDIE, meliputi: (1) tahap analisis (*analyze*) yang terdiri dari analisis kompetensi, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis materi; (2) tahap perancangan (*design*) yang terdiri penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), penyusunan konsep modul, dan penyusunan instrument penelitian; (3) tahap pengembangan (*development*) yang terdiri dari uji validitas / keabsahan modul pembelajaran berbasis proyek, uji validitas perangkat pendukung, uji validitas instrument penelitian; (4) tahap implementasi (*implementation*) yang terdiri dari ujicoba lapangan dan pengumpulan data untuk menguji kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran; (5) tahap evaluasi (*evaluation*) yang terdiri dari tes hasil belajar peserta didik untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran.
- b. Kualitas modul pembelajaran berbasis proyek yakni: 1) sangat valid berdasarkan hasil analisis validasi RPP, modul pembelajaran, dan tes hasil belajar oleh penilaian para ahli dengan sedikit revisi, 2) praktis karena seluruh aspek pembelajaran dapat terlaksana, mendapat respon sangat positif dari pendidik dan kemampuan guru mengelola pembelajaran berada kategori sangat tinggi, dan 3) efektif karena kecakapan hidup peserta didik mengalami peningkatan, dan respon peserta didik terhadap modul pembelajaran mendapatkan respon sangat positif, serta efektif berdasarkan

hasil belajar peserta didik yang mencapai 80% ketuntasan kelas.

- c. Modul pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) memiliki karakteristik / ciri khas pada setiap fase yakni (1) penentuan pertanyaan mendasar diintegrasikan dalam rubrik “Ayo Mencari Tahu !”, (2) perancangan proyek diintegrasikan dalam rubrik “Ayo Mendesain Proyek !”, (3) penyusunan jadwal pembuatan proyek diintegrasikan dalam rubrik “Mari Menyusun Jadwal !”, (4) pengawasan kemajuan proyek diintegrasikan dalam rubrik “Saatnya Memonitor !”, (5) pengujian hasil diintegrasikan dalam rubrik “Waktunya Menguji Hasil !”, (6) pengevaluasian pengalaman yang diintegrasikan dalam rubrik “Ayo Berbagi Pengalaman !”
- d. Modul pembelajaran berbasis proyek ini dapat meningkatkan kecakapan hidup (*life skills*) peserta didik berdasarkan hasil analisis diperoleh skor total peserta didik yang meningkat di setiap pertemuan.

2. Saran

Berdasarkan hasil temuan yang diperoleh dalam penelitian ini dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Kepada guru untuk dapat menerapkan modul pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) pada proses pembelajaran terutama pada materi yang dianggap bersifat teoritis dengan waktu yang terbatas.
- b. Guru harus memperkirakan waktu yang digunakan peserta didik dalam menyelesaikan kegiatan proyek terutama yang dilaksanakan di kelas, sehingga waktu yang digunakan terlalu lama dan membuat presentasi kelompok tidak berjalan maksimal, serta peserta didik kurang disiplin terhadap waktu.
- c. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan lebih inovatif lagi terutama untuk mengembangkan modul pembelajaran

kimia dengan model pembelajaran yang dianjurkan pada kurikulum 2013.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, L. H. 2015. *Sistem Penilaian dalam Kurikulum 2013: Kajian Dokumen Terhadap Kurikulum 2013*. Diakses pada 22/2/2018.
- Ahmadi. 2013. *Manajemen kurikulum: pendidikan kecakapan hidup*. Yogyakarta: Pustaka Ifada.
- Basjaruddin, N. C. 2016. *Pembelajaran Mekatronika Berbasis Proyek*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bender, W. N. 2012. *Project-Based Learning: Differentiating Instruction for the 21st Century*. London: Corwin Press.
- Daryanto, D. 2013. *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Depdikbud, D. P. dan K. 2013. Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta: Depdikbud.
- Depdikbud, D. P. dan K. 2016. Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Jakarta: Depdikbud
- Depdiknas, D. P. N. 2006. Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Devi, P. K. 2017. *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Materi Pedagogik Model-model Pembelajaran IPA*. Jakarta: PPPPTK IPA Dirjen Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Developmental Research)*. Jember: Program

- Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember
- Islawati. 2014. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Problem Based Learning pada Materi Larutan Penyangga bagi Peserta Didik Kelas XI IPA*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar
- Jones, B. A. 2014. ADDIE Model (Instructional Design).
- Kemdikbud, K. P. D. 2014. *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Kurniasih, K. 2016. *Modul Guru Pembelajar*. Jakarta: Kemendikbud Dirjen GTK PPPPTK IPA.
- Muhdi, Senowarsito, & Listyaning, S. 2012. Pendidikan Kecakapan Hidup (Life Skills) Melalui Child Friendly Teaching Model (Cftm) Sebagai Dasar Membangun Karakter Siswa. *Jurnal E-Dimas*, 3(1), 37–46.
- Muljono, P. 2010. Pedoman Penyusunan Modul.
- Mulyatiningsih, E. 2016. Pengembangan Model Pembelajaran. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September.
- Novilia, L., Iskandar, S. M., & Fajaroh, F. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Koloid di SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(3), 95–101.
- Nurdin. 2007. *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Surabaya: UNESA
- Nurohman, S. 2008. Pendekatan project based learning sebagai upaya internalisasi scientific method bagi mahasiswa calon guru fisika. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Olim, A., & Ali, M. 2007. *ILMU & aplikasi pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Prawiradilaga, D. S. 2015. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Pribadi, B. A. 2016. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Kencana.
- Purwanto, P., Rahadi, A., & Lasmono, S. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Pustekom Depdiknas.
- R Megawati. 2016. *Pengembangan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Pokok Koloid*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar
- Rahdiyanta, D. 2016. Teknik Penyusunan Modul. *Artikel.(Online)* <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf>. diakses, 10.
- Rani, R., & Singh, A. 2015. Life Skills Education (LSE) in Tertiary Institutions-need of the hour. *ZENITH International Journal of Multidisciplinary Research*, 5(2), 68–73.
- Riduwan. 2010. *Metode dan Teknis Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Ristekdikti, K. 2013. Peraturan Pemerintah RI Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. 7 Mei 2013. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013*.
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Setyosari, P. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media.
- Supriatna, M. 2007. Pengembangan kecakapan hidup di sekolah. Diakses dari: <http://file.upi.edu>.

- Sutirman, S. 2013. *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. 2014. Model penelitian pengembangan. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Wurdinger, S. D. 2016. *The Power of Project-Based Learning: Helping Students Develop Important Life Skills*. London: Rowman & Littlefield.
- Yani, D. A. T. 2012. *Pembaharuan Pendidikan*. Bandung: Humaniora.
- Yulianti, S. 2014. Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning untuk Mengoptimalkan Life Skills pada Siswa Kelas X SMA N 1 Petanahan Tahun Pelajaran 2013/2014. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 5(1), 40–44.