**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MATERI SISTEM KOLOID**

***DEVELOPMENT OF PROJECT BASED LEARNING PACKAGE ON COLLOID SYSTEM LESSON MATERIAL***

Nashriah, H.Muharram, Jusniar

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran kimia kelas XI IPA SMA berbasis proyek yang valid, efektif, dan praktis, serta mendapatkan gambaran hasil pengembangan perangkat pada materi sistem koloid. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku Peserta Didik, Lembar Kerja Peserta Didik, dan Tes Hasil Belajar. Model Pengembangan yang digunakan adalah modifikasi dan adaptasi dari Model Plomp yang meliputi 5 fase, yaitu: (1) fase investigasi awal, mencakup analisis awal, analisis peserta didik, analisis materi, dan analisis tugas, (2) fase desain, meliputi penyusunan rencana pembelajaran, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal, (3) fase realisasi/konstruksi, merupakan realisasi hasil perancangan rencana pelaksanaan pembelajaran, buku peserta didik, lembar kerja peserta didik, dan tes hasil belajar, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, terdiri dari kegiatan validasi dan uji coba lapangan, dan (5) fase implementasi, merupakan uji coba terbatas. Dalam pengumpulan data, instrumen yang digunakan, yaitu (1) untuk uji kevalidan menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran yang divalidasi oleh dua orang ahli kemudian dianalisis menurut validitas isi Gregory yang memenuhi kategori valid, (2) untuk uji kepraktisan menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang dianalisis dengan ukuran derajat IO yang berada pada kategori tinggi, dan (3) untuk uji keefektifan menggunakan tes hasil belajar kimia yang diukur berdasarkan penentuan tingkat penguasaan peserta didik (TPPD) yang memenuhi kriteria ketuntasan pembelajaran yaitu 94,12%, kemampuan pendidik mengelola pembelajaran dianalisis berdasarkan nilai kemampuan pendidik yang berada pada kategori baik, dan (3) respon peserta didik sebanyak 98,43% memberikan respon positif. Berdasarkan penilaian ahli dan hasil uji coba di SMA Negeri 12 Bulukumba menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran kimia berbasis proyek memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Kata Kunci: Model Plomp, pembelajaran berbasis proyek, sistem koloid

**ABSTRACT**

The study is a development research which aims at producing learning package of Chemistry of grade XI IPA at SMA with project-based which is valid, effective, and practical, and obtaining the result of learning package on colloid system lesson material. The products produce in the study are the lesson plan, student’s book, student’s worksheet, and test of learning result. The development model used was modified and adapted from Plomp model which covered 5 phases, namely: (1) preliminary investigation phase consisted of pre analysis, student analysis, material analysis, and task analysis, (2) design phase consisted of organizing lesson plan, media selection, format selection, and pre design, (3) realization/construction phase consisted of the realization of lesson plan, student’s book, student’s worksheet, and test of learning result, (4) test, evaluation, and revision consisted of validation and try out, (5) implementation phase consisted of limited try out. The instruments used in collecting the data were (1) validation sheet of learning package which validated by two experts, then analyzed based on content validation by Gregory which fulfilled the criteria of valid, (2) observation sheet of the implementation of learning package which analyze with IO with high category, and (3) test of chemistry learning result which measured based on the level of mastery of the students which fulfilled the criteria of learning completeness by 94,12%, the ability of teachers in managing the learning were analyzed based on the teachers’ ability which was in good category, and (3) students’ response by 98,43% which gave positive response. Based on the evaluation of the experts and the result of try out at SMA Negeri 12 Bulukumba, it indicated that the learning package of chemistry wit project-based has fulfilled the criteria of valid, practical, and effective.

Key Words: Plomp model, project based learning, colloid system

1. **PENDAHULUAN**

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

Pemerintah melalui Departemen Pendidikan dan Kebudayaan terus melakukan pembaharuan dan inovasi dalam bidang pendidikan, salah satunya adalah pembaharuan dan inovasi kurikulum, yakni lahirnya Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan 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 (Kunandar, 2013).

Pembelajaran pada kurikulum 2013 adalah pembelajaran berbasis kompetensi dengan memperkuat proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penguatan proses pembelajaran dilakukan melalui pendekatan saintifik, yaitu pembelajaran yang mendorong peserta didik lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengomunikasikan. Penilaian autentik merupakan penilaian yang dilakukan secara komprehensif untuk menilai mulai dari masukan (*input*)*,* proses*,* dan keluaran (*output*) pembelajaran, yang meliputi ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Kunandar, 2013).

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning=PjBL*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. (Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

Berdasarkan analisis awal terhadap pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh pendidik masih menerapkan pembelajaran langsung, buku pegangan peserta didik dan lembar kerja peserta didik yang digunakan dalam proses pembelajaran kimia merupakan hasil cetakan dari luar. Pembelajaran masih berfokus pada pendidik sehingga peserta didik menjadi pebelajar pasif. Akibatnya peserta didik hanya mempelajari materi pelajaran sebagai produk, menghafalkan konsep, dan teori.

Penguasaan konsep kimia peserta didik kelas XI IPA2 SMA Negeri 12 Bulukumba masih rendah yang dapat dilihat dari hasil ulangan harian. Tampak bahwa masih banyak peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Agar dapat meningkatkan penguasaan konsep kimia dan sikap ilmiah peserta didik, maka suatu model pembelajaran yang mampu menantang peserta didik bernalar dan menggugah rasa ingin tahu peserta didik perlu diterapkan.

Penerapan pembelajaran berbasis proyek sangat realistis untuk pembelajaran sains yang memerlukan kerja praktik seperti kimia. Penerapan metode pembelajaran berbasis proyek ini mendukung tercapainya konsep belajar mandiri, yang meliputi peserta didik belajar atas inisiatif sendiri dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan menetapkan strategi belajar serta mengevaluasi hasil belajar.

Salah satu materi pokok yang diajarkan pada peserta didik kelas XI IPA SMA semester II adalah sistem koloid. Metode pembelajaran yang selama ini digunakan adalah metode ceramah dan diskusi yang terkadang membuat peserta didik merasa bosan dan menghafal konsep. Penerapan pembelajaran berbasis proyek memungkinkan terjadinya peningkatan penguasaan konsep koloid dan sikap ilmiah peserta didik menjadi lebih baik melalui kerja proyek. Metode ini cukup menantang dan dianggap sebagai suatu metode yang efektif untuk membelajarkan peserta didik secara aktif karena mereka didorong untuk tidak tergantung sepenuhnya kepada pendidik, tetapi diarahkan untuk dapat belajar lebih mandiri (Siwa, 2013). Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja lebih otonom, mengembangkan pembelajaran sendiri, lebih realistis dan menghasilkan suatu produk.

[Penilaian pembelajaran](http://pembelajaranku.com/merencanakan-evaluasi-pembelajaran/) dengan model [pembelajaran berbasis proyek](http://pembelajaranku.com/pembelajaran-berbasis-proyek/) harus dilakukan secara menyeluruh terhadap sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penilaian pembelajaran berbasis proyek dapat menggunakan teknik penilaian yang dikembangkan oleh Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yaitu penilaian proyek atau penilaian produk (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013b).

Dalam penelitian ini, model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah Model Plomp. Alasan pemilihan model Plomp karena model ini dianggap sesuai dengan pengembangan perangkat pembelajaran proyek. Model Plomp berorientasi hasil dan menghasilkan rancangan pembelajaran yang aplikatif dan praktis (Hobri, 2003).

Dari uraian tersebut di atas, penulis tertarik melakukan penelitian tentang “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Sistem Koloid*” dengan menggunakan model pengembangan Plomp.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**
2. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Plomp**

Plomp (dalam Hobri, 2003) memberikan suatu model dalam mendesain pendidikan yang terbagi dalam 5 fase, yaitu : (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi/konstruksi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) fase implementasi.

1. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta Didik (BPD), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB) (Trianto, 2009).

1. **Pembelajaran Berbasis Proyek**

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning = PjBL*) merupakan sebuah model pembelajaran yang inovatif (Cord dalam Wena, 2012) yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah yang nyata melalui penugasan proyek dengan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara kolaborasi, dan menutup dengan presentasi produk nyata.

Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu (Wena, 2012):

1. Tahap perencanaan pembelajaran proyek

Tahap perencanaan merupakan tahap yang sangat penting sehingga harus disusun secara sistematis agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Langkah-langkah perencanaan tersebut adalah sebagai berikut:

* 1. Merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
	2. Menganalisis karakteristik peserta didik
	3. Menentukan topik yang akan dibahas
	4. Merumuskan strategi pembelajaran
	5. Membuat lembar kerja
	6. Merancang kebutuhan sumber belajar
	7. Menetapkan rancangan penilaian
1. Tahap pelaksanaan pembelajaran proyek

Pada tahap pelaksanaan, peserta didik diharapkan dapat menerapkan berbagai keterampilan yang telah dipelajarinya dalam suatu tugas nyata yang kompleks. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan yaitu:

1. Mempersiapkan sumber belajar yang diperlukan
2. Menjelaskan tugas proyek
3. Mengelompokkan peserta didik sesuai dengan tugas masing-masing
4. Mengerjakan proyek
5. Tahap penilaian/evaluasi pembelajaran proyek

Pada tahap ini, pendidik melakukan evaluasi terhadap hasil kerja masing-masing kelompok. Berdasarkan penilaian tersebut, pendidik dapat membuat kesimpulan apakah kegiatan tersebut perlu diperbaiki atau tidak, dan bagian mana yang perlu diperbaiki.

1. **Tinjauan Materi**

Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah sistem koloid. Materi sistem koloid adalah salah satu materi yang diajarkan di kelas XI pada semester genap. Pada materi sistem koloid, pendidik akan memberikan kegiatan pembelajaran berupa tugas proyek. Sebelum memberikan tugas proyek, terlebih dahulu ditampilkan produk-produk koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

1. **METODE PENELITIAN**
2. **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis proyek pada materi sistem koloid yang terdiri dari: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta Didik (BPD), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB).

1. **Lokasi dan Subjek Penelitian**

Uji coba perangkat dilaksanakan di SMA Negeri 12 Bulukumba tahun pelajaran 2013/2014, dan subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas XI IPA2 yang berjumlah 34 orang.

1. **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pengembangan perangkat pembelajaran yang mengacu pada Model Plomp yang dilaksanakan melalui 5 fase, yaitu: (1) fase investigasi awal, mencakup analisis awal, analisis peserta didik, analisis materi, dan analisis tugas, (2) fase desain, meliputi penyusunan rencana pembelajaran, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal, (3) fase realisasi/konstruksi, merupakan realisasi hasil perancangan rencana pelaksanaan pembelajaran, buku peserta didik, lembar kerja peserta didik, dan tes hasil belajar, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, terdiri dari kegiatan validasi dan uji coba lapangan, dan (5) fase implementasi, merupakan uji coba terbatas.

1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen-instrumen yang dikembangkan dalam penelitian adalah (1) Lembar validasi perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, BPD, THB), (2) Lembar pengamatan, terdiri dari: keterlaksaan pembelajaran, pengelolaan pembelajaran, pengamatan sikap dan keterampilan, (3) Angket respon peserta didik, (4) Tes hasil belajar.

1. **Teknik Analisis Data**

Pengelolaan data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan merupakan komponen utama dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis proyek pada penelitian ini.

1. Analisis Kevalidan

Menurut pakar Lawshe dan Martuza (dalam Ruslan, 2009) membahas metode statistika untuk menentukan validitas isi menyeluruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui penilaian pakar. Relevansi kedua pakar secara menyeluruh merupakan validitas isi Gregory, yaitu berupa koefisien validitas isi. Jika hasil dari koefisien validitas isi ini tinggi (V > 75%), maka dapat dinyakan bahwa hasil pengukuran yang dilakukan adalah valid.

1. Analisis Kepraktisan

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil penilaian pengamat untuk menyatakan dapat tidaknyaperangkat penilaian dilaksanakan di kelas. Kriteria menyatakan perangkat pembelajaran memiliki derajat yang baik, jika minimal yang dicapai adalah tinggi.

1. Analisis Keefektifan

Perangkat pembelajaran berbasis proyek pada materi koloid dikatakan efektif jika memenuhi kriteria:

1. Tes hasil belajar

Kriteria ketuntasan pembelajaran adalah minimal 80% peserta didik yang mengikuti pelajaran mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal sedang atau minimal 80% peserta didik yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai minimal skor 60 (skor maksimal 100).

1. Analisis data kemampuan pendidik mengelola pembelajaran

Pendidik dikatakan mampu mengelola pembelajaran jika tingkat pencapaian kemampuan pendidik mengelola pembelajaran minimal berada pada kategori cukup baik.

1. Analisis data respon peserta didik

Perangkat pembelajaran berbasis proyek dikatakan efektif jika $\geq $80% peserta didik memberikan respon positif terhadap pelaksanaan pembelajaran, buku peserta didik, dan lembar kerja peserta didik (Hobri, 2009).

1. Analisis pengamatan sikap (afektif)

 Hasil analisis terhadap sikap peserta didik dikategorikan sesuai skala kompetensi pada Kurikulum 2013 yaitu sikap sosial peserta didik dikatakan tuntas jika minimal berada pada kategori baik ( ≥ 2,66 atau B-).

1. Analisis pengamatan keterampilan (proyek) peserta didik

Hasil analisis terhadap keterampilan peserta didik dikategorikan sesuai skala kompetensi pada Kurikulum 2013 (skor 0 – 4) yaitu peserta didik minimal berada pada kategori terampil dalam menerapkan konsep/prinsip dan pemecahan masalah yaitu dengan nilai $\geq $ 2,66 (predikat B-).

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
2. **Hasil Pengembangan Perangkat**

Deskripsi hasil pengembangan perangkat pembelajaran berbasis proyek pada materi sistem koloid didasarkan pada Model Plomp yang dilaksanakan melalui 5 fase, yaitu:

1. Tahap Investigasi Awal (*Prelimenary Investigation*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap investigasi awal, yaitu:

1. Analisis Awal

Dari analisis awal menunjukkan bahwa kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 12 Bulukumba tahun ajaran 2013/2014 ada dua jenis kurikulum, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk kelas XI dan kelas XII sedangkan untuk kelas X dilakukan uji coba Kurikulum 2013.

1. Analisis Peserta didik

Peserta didik memiliki latar belakang yang berbeda, baik latar belakang pendidikan orang tua, penghasilan orang tua maupun status sosial di masyarakat. Dalam kehidupan sehari-hari umumnya menggunakan bahasa Bugis dan Makassar dan analisis ketertarikan peserta didik untuk belajar kimia masih rendah.

1. Analisis Materi

Materi yang sesuai dengan pembelajaran proyek adalah materi tentang sistem koloid dengan mengacu pada kurikulum 2013.

1. Analisis Tugas

Berdasarkan indikator yang ingin dicapai, tugas diberikan dalam bentuk tugas proyek dan lembar kerja peserta didik yang dikerjakan secara berkelompok dalam proses pembelajaran dan di luar pembelajaran.

1. Tahap Perancangan (*Design*)

Langkah-langkah yang ditempuh dalam perancangan perangkat pembelajaran sebagai berikut:

1. Penyusunan rencana pembelajaran

Penyusunan rencana pembelajaran berbasis proyek berdasarkan pada komponen-komponen model pembelajaran berbasis proyek,

1. Pemilihan media

Media yang digunakan dalam pembelajaran pada penelitian ini adalah: *white board*, Laptop, LCD, alat dan bahan sederhana untuk pembuatan proyek, media internet, dan media cetak berupa buku peserta didik dan lembar kerja.

1. Pemilihan format

Pemilihan format pengembangan perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis proyek yang mengacu pada Kurikulum 2013.

1. Desain awal

Kegiatan desain awal merupakan rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi gambaran analisis topik, tugas, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, buku peserta didik, dan tes hasil belajar.

1. Tahap Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction*)

Pada tahap ini dihasilkan prototipe 1 (awal)sebagai realisasi hasil perancangan perangkat pembelajaran proyek yang terdiri dari: rencana pelaksanaan pembelajaran, buku peserta didik, lembar kerja peserta didik, dan tes hasil belajar.

1. Tahap Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*)
2. Kegiatan validasi

Hasil analisis validasi rencana pelaksanaan pembelajaran, buku peserta didik, lembar kerja peserta didik, dan tes hasil belajar yang diperoleh yaitu 1 atau V = 100%. Hal ini berarti bahwa hasil penilaian dari kedua validator memiliki “relevansi kuat” dengan koefisien validitas lebih dari 75% atau V > 75%, maka dapat dikatakan bahwa hasil pengukuran atau interfensi yang dilakukan adalah valid.

1. Kegiatan Uji Coba Lapangan

Uji coba dilakukan bertujuan untuk melihat sejauh mana kepraktisan, keefektifan, serta daya tarik perangkat yang telah dikembangkan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas berdasarkan hasil pengamatan observer dan respon peserta didik.

1. Analisis kepraktisan

Data kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis proyek diperoleh melalui lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang observer dengan mengamati pendidik dalam mengelola pembelajaran. Berdasarkan analisis keterlaksanaan perangkat pembelajaran diperoleh rata-rata seluruh aspek (IO) adalah 4,32 yang berada pada kategori tinggi (4 ≤ IO < 5). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria praktis.

1. Analisis keefektifan

Untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dapat dilihat dari aspek:

1. Tes hasil belajar. Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik Kelas XI IPA2 SMA Negeri 12 Bulukumba adalah 71 dengan standar deviasi 8,09 dari nilai maksimum 100. Nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 51 dan nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 85 dengan rentang nilai 34. Dari 34 peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar, terdapat 5,88% peserta didik berada pada kategori rendah, 67,65% peserta didik berada pada kategori sedang, dan 26,47% peserta didik termasuk pada kategori tinggi. Nilai rata-rata hasil belajar kimia peserta didik Kelas XI IPA2 SMA Negeri 12 Bulukumba adalah 71 dari nilai ideal 100 berada pada interval 60 – 75. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar peserta didik berada pada kategori “sedang”.

Dari hasil analisis ketuntasan hasil belajar peserta didik diperoleh 5,88% peserta didik yang tidak tuntas hasil belajarnya dan sebanyak 94,12 % peserta didik yang tuntas hasil belajarnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa keefektifan perangkat pembelajaran terpenuhi ($\geq $ 80 %).

1. Kemampuan pendidik mengelola pembelajaran. Lembar observasi pengelolaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis proyek. Berdasarkan hasil analisis kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran diperoleh rata-rata total seluruh aspek nilai kemampuan pendidik (NKP) adalah 4,55 dengan kategori baik (4$\leq $ NKP $<$ 5), sehingga memenuhi kriteria keefektifan perangkat pembelajaran.
2. Analisis respon peserta didik. Angket respon peserta didik dilakukan setelah seluruh rangkaian proses pembelajaran selesai. Dari hasil analisis diperoleh sebanyak 1,57% peserta didik yang memberikan respon negatif terhadap perangkat pembelajaran yang disusun, dan terdapat 98,43% peserta didik yang memberikan respon positif terhadap perangkat pembelajaran. Hal ini berarti kriteria keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan respon peserta didik telah memenuhi kriteria dimana $\geq $ 80 % peserta didik yang memberikan respon positif terhadap perangkat pembelajaran berbasis proyek pada materi sistem koloid.
3. Analisis pengamatan sikap peserta didik. Data tentang pengamatan sikap peserta didik diperoleh pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan hasil analisis pengamatan sikap peserta didik menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh peserta didik memenuhi ketuntasan pembelajaran yaitu minimal berada pada kategori baik (≥ 2,66) berdasarkan Kurikulum 2013. Hasil analisis data sikap peserta didik diperoleh predikat sangat baik 13 orang dan baik 21 orang. Dengan demikian perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif.
4. Analisis pengamatan keterampilan peserta didik. Data tentang keterampilan peserta didik mengerjakan tugas proyek diperoleh melalui pengamatan pada saat pembelajaran yang meliputi keterampilan peserta didik dalam menerapkan konsep pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Berdasarkan hasil analisis pengamatan keterampilan peserta didik diperoleh 29 orang memperoleh nilai sangat baik dan 5 orang memperoleh nilai baik. Hal ini menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh peserta didik memenuhi ketuntasan pembelajaran minimal yaitu berada pada kategori baik (dengan nilai ≥ 2,66 atau B-). Dengan demikian perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif.
5. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah dilakukan evaluasi dan diperoleh produk hasil, maka produk diimplementasikan secara terbatas kepada pendidik kimia di SMA Negeri 12 Bulukumba.

1. **Pembahasan Hasil Penelitian**

Ketercapaian tujuan penelitian dikemukakan sejauh mana tercapainya tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Ketercapaian tujuan ini dikaitkan dengan kriteria valid, praktis, dan efektif yang keseluruhannya telah terpenuhi.

1. **KESIMPULAN DAN SARAN**
2. **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan uji coba perangkat pembelajaran kimia berbasis proyek di SMA Negeri 12 Bulukumba dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran kimia berbasis proyek adalah modifikasi dan adaptasi dari model Plomp yang meliputi 5 fase, yaitu: (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi/konstruksi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) fase implementasi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Peserta Didik (BPD), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Hasil pengembangan perangkat yang diperoleh: (1) Valid berdasarkan penilaian para ahli yang mencapai relevansi yang kuat (100%) untuk semua perangkat yang dikembangkan. (2) Praktis, karena berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran oleh observer menyatakan bahwa perangkat pembelajaran terlaksana dengan baik pada saat uji coba, dan (3) efektif karena telah memenuhi semua kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang meliputi: ketuntasan klasikal telah tercapai, pengelolaan pembelajaran oleh pendidik dilaksanakan dengan baik, peserta didik memberikan respon positif terhadap perangkat dan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, dan penilaian sikap serta keterampilan peserta didik memenuhi kriteria ketuntasan.

1. **Saran**

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

1. Untuk penelitian selanjutnya perangkat pembelajaran yang dihasilkan perlu diimplementasikan lebih luas untuk memperoleh keunggulan perangkat pembelajaran berbasis proyek dengan tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih tinggi.
2. Bagi peneliti dapat mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis proyek pada materi lain dan diharapkan mencermati keterbatasan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terutama dalam hal pengaturan waktu setiap tahap yang terkadang tidak sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah ditetapkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, S., 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan, 2013. *Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Departemen pendidikan dan Kebudayaan, 2003. Kurikulum 2004 SMA: *Pedoman khusus pengembangan* *silabus dan penilaian mata pelajaran* *kimia.* Jakarta: Ditjen Dikdasmen Direktorat Dikmenum.

Hobri, 2009. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Developmental Research)**(Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: FKIP Universitas Jember.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013a. *Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2013b. *Asesmen Autentik*. Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2013c. *Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2013d. *Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2013e. *Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kunandar, 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh*. Jakarta: Rajawali Press.

Mulyatiningsih, E., 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Putra, N., 2011. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Purnawan, 2007. *Deskripsi Model PBL*. Tersedia Pada: Http://www.Kompas.Com.Html. Diakses Pada Tanggal 3 Mei 2013

Ruslan, 2009. *Validitas Isi*; Buletin Pa’biritta No. 10 Tahun IV September 2009.

Soekamto, T., 1993. *Perancangan dan Pengembangan Sistem Instruksional*. Jakarta: Intermedia.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.

Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

Wena, M., 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara

Wiyarsi, A., 2009. Penerapan Pembelajaran Berbasis Projek Pada Perkuliahan Workshop Pendidikan Kimia Untuk Meningkatkan Kemandirian Dan Prestasi Belajar Mahapeserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan, (online)*, Jilid 12, No. 1, (<http://perpustakaan.uns.ac.id/jurnal/upload_file/184-fullteks.pdf>), Diakses 27 April 2013