

Pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik kelas XI MIA di SMAN 5 Makassar (Studi pada Materi Pokok Larutan Penyangga)

The Development of Experiment Module Based on Guided Inquiry for XI Grade of Science of Senior High School (*Subject Matter of Buffer Solution*)

¹⁾Ariyaldi, ²⁾Muh. Yunus, ³⁾Army Auliah

Universitas Negeri Makassar., Jalan Dg. Tata Raya, Makassar 90224

Email:ariyaldi96@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk menghasilkan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang bersifat valid, praktis dan efektif. Pengembangan modul praktikum ini mengacu pada model pengembangan 4-D oleh thiagarajan yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Modul praktikum ini telah melalui tahap validasi oleh validator ahli dan telah melalui uji coba terbatas, serta mengalami revisi oleh pengembang sehingga menghasilkan modul praktikum yang bersifat valid, praktis dan efektif. Hasil penelitian pengembangan modul praktikum ini adalah : 1) penilaian kevalidan ahli materi sebesar 3,65 dengan kategori sangat valid, hasil penilaian tampilan modul sebesar 3,68 juga memperoleh kategori sangat valid. 2) respon peserta didik dan guru juga memperoleh 83,14% dan 88,98% dengan kategori sangat tinggi sehingga modul praktikum dikatakan praktis; 3) pada tahap uji coba terbatas kepada 32 peserta didik kelas XI MIA di SMAN 5 Makassar memperoleh masing-masing rata-rata 87,50% yang berada pada kategori tinggi, sehingga modul praktikum dikatakan efektif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dengan model 4D bersifat valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Modul praktikum, Inkuiri terbimbing, Larutan penyangga

ABSTRACT

This study was a research and development that aimed to develop a experiment module based on guided inquiry which valid, effective, and practic. The development of this experiment module reffered development model of 4-D by thiagarajan that included are define, design, develop and disseminate of phases. This experiment module has validated by expert, and had been tried limitedly, and revised

by order to obtain a valid, practical and effective experiment module. The result of this study were: 1) Validation of the validity of the material expert was 3.65 with a very valid category, the module display evaluation was 3.68 which very valid category; 2) students and teachers responses received 83,14% and 88.98% which very high category, so experiment module could be said practical; 3) in phase of tried limitedly to 32 students of class XI MIA SMAN 5 Makassar obtained the average score of students learning result was 87,50% which was high category. Experiment module could be said effective. The conclusion of this research was experiment module based on guided inquiry developed by 4D model was valid, practical, and effective to use on learning.

Keywords: *Experiment module, Buffer solution, Guided inquiry*

PENDAHULUAN

Konsep-konsep yang terdapat dalam materi kimia, tidak hanya dengan teori tetapi juga dibuktikan melalui kegiatan praktikum. Praktikum merupakan satu dari dua hal penting dalam ilmu kimia sebagaimana yang termuat di Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) bahwa dalam ilmu kimia terdapat dua hal yang sangat berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, yaitu ilmu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia berupa fakta, konsep, teori dan prinsip) dan proses kerja (kerja ilmiah) yaitu memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik dengan menerapkan metode ilmiah melalui percobaan atau praktikum. Namun kenyataannya masih terdapat peserta didik yang tidak dilibatkan langsung dalam proses penemuan dari suatu konsep melalui metode ilmiah, dikarenakan dalam kegiatan pembelajaran guru hanya menggunakan metode ceramah saja pada materi-materi yang sebenarnya dalam kompetensi dasar dituntut untuk dilaksanakan kegiatan praktikum.

Melalui kegiatan praktikum peserta didik dapat secara aktif terlibat

dalam proses mengamati, mengobservasi, berhipotesis, menganalisis serta menarik kesimpulan dari fenomena yang diamatinya. Sehingga peserta didik dapat mengkorelasikan antara teori dan hasil yang mereka dapatkan (Suryaningsih, 2017).

Peserta didik kelas XI yang memenuhi nilai KKM hanya 32% atau 20 orang dari 64 peserta didik. Hal ini teramati ketika peneliti melakukan observasi di sekolah SMAN 5 Makassar. Data dari 64 peserta didik menunjukkan bahwa nilai peserta didik rendah dalam mengerjakan soal larutan penyangga. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru mengenai proses pembelajaran kimia. Guru melaksanakan praktikum dengan menggunakan LKS atau modul konvensional dan terkadang guru menuliskan langsung langkah kerja di papan tulis pada hari pelaksanaan praktikum. Intruksi yang diberikan tersebut sangat menuntun peserta didik. Oleh sebab itu, kegiatan praktikum yang dilakukan dapat dikatakan belum memberikan kesempatan secara penuh kepada

peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif, serta kurang melatih kemampuan berpikir guna memperoleh pengetahuan dan konsep secara mandiri. Oleh karena itu perlu upaya untuk mengembangkan modul agar proses pembelajaran peserta didik dengan metode praktikum dapat terlaksana dengan baik.

Pengembangan modul sangat diperlukan dalam kegiatan praktikum, selain sebagai penuntun praktikum, modul juga dirancang untuk mengarahkan peserta didik untuk mampu bekerja dengan langkah-langkah ilmiah. Dalam mengembangkan modul praktikum, maka diperlukan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dapat menemukan konsep ilmiah. Modul dapat dikatakan baik jika didalamnya menggunakan teori belajar yang dapat mendukung tercapainya kompetensi dasar. Teori belajar yang mengutamakan aktivitas peserta didik untuk memperoleh sendiri pengetahuannya adalah teori belajar konstruktivisme. Strategi yang menonjol dalam pembelajarannya adalah kolaboratif, aktivitas peserta didik, kegiatan laboratorium, pemecahan masalah dan brainstorming.

Modul praktikum larutan penyangga berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan berbeda dengan modul serupa letak perbedaannya adalah yang pertama modul ini secara khusus ditujukan untuk peserta didik kelas XI MIA pada materi larutan penyangga sehingga dibuat lebih terstruktur. Kedua, modul ini disajikan dengan pengembangan inkuiri

terbimbing, agar peserta didik dapat menemukan masalah dan memecahkan masalah sendiri. Ketiga, dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam melakukan eksperimen secara konseptual. Keempat, modul ini selain sebagai penuntun praktikum modul juga dapat dirancang untuk mengarahkan peserta didik mampu bekerja dengan langkah-langkah ilmiah. Kelima, modul ini tidak bersifat pernyataan instruksional, yang mengharuskan peserta didik hanya bekerja sesuai perintah seperti pada modul konvensional yang digunakan oleh sekolah. Keenam, diharapkan peserta didik mampu mengelompokkan persoalan yang akan dipraktikumkan, mampu menerapkan konsep ketika dihadapkan pada masalah yang berbeda serta peserta didik mampu menjelaskan hasil percobaan dan mendiskusikannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang memiliki langkah-langkah sebagai berikut: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun pada penelitian ini hanya sampai tahap *development* (pengembangan) sementara untuk penelitian lebih lanjut dapat melakukan penyebaran secara luas atau di implementasikan. Penelitian ini akan dilakukan di SMAN 5 Makassar di Kota Makassar.

Subjek penelitian ini adalah 32 peserta didik kelas XI MIA 4.

Pada tahap *define* (pendefinisian) dilakukan observasi dan wawancara dan diperoleh data analisis ujung depan yang terdiri dari analisis kurikulum dan analisis guru. Tahap design (perancangan), ada beberapa perangkat pembelajaran dan instrumen yang harus disiapkan terlebih dahulu, antara lain silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), kisi-kisi dan soal evaluasi, kisi-kisi, dan lembar validasi ahli materi dan tampilan. Sedangkan Tahap Development (Pengembangan), pada tahap pengembangan, kegiatan dilakukan untuk menghasilkan modul praktikum larutan penyangga yang layak, tahap ini meliputi Validasi ahli materi dan validasi ahli tampilan, angket respon peserta didik, angket respon guru dan tes hasil belajar peserta didik.

Teknik Pengumpulan Data meliputi tahapan wawancara dan angket. Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Melalui data penelitian tersebut, maka sifat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul pembelajaran praktikum dapat diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini berorientasi pada pengembangan modul praktikum larutan penyangga berbasis inkuiri terbimbing untuk kelas XI SMA dikembangkan dengan menggunakan model 4D oleh Thiagarajan, dkk. Hasil penelitian dan pengembangan dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian
 - a) Analisis Ujung Depan
- 1) Analisis Guru
- 2) Analisis Materi
 - a) Analisis Peserta Didik
 - b) Analisis Tugas
 - c) Perumusan Tujuan Pembelajaran

1. Tahap II Perancangan (*Design*)

Pada tahap kedua yaitu merancang modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga. Peneliti mengolah data dari hasil tahap perancangan (*design*) sehingga menghasilkan:

- a) Pembuatan instrumen penelitian
- b) Pembuatan perangkat
- c) Pembuatan Modul Praktikum

3) Tahap III Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ketiga, Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu *expert appraisal* dan *development testing*.

a) Kelayakan atau Kevalidan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing oleh Ahli

Tahap ini merupakan penilaian kelayakan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dengan menguji kevalidan dari bahan ajar tersebut kualitatif yakni saran dan masukan dari para ahli.

1) Penilaian Kelayakan atau Kevalidan Ahli materi terhadap Modul Praktikum larutan penyangga berbasis Inkuiri Terbimbing

Penilaian kevalidan oleh ahli materi pada modul praktikum berbasis

inkuiri terbimbing mencakup beberapa aspek yaitu aspek kelayakan isi dan tingkat keterlaksanaan praktikum. Data hasil penilaian kelayakan atau

kevalidan modul praktikum larutan penyangga berbasis inkuiri terbimbing yang diperoleh dari dua orang ahli materi dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kevalidan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing oleh Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Ahli Materi I		Ahli Materi II		Rata-rata Total
		Jumlah Skor	Rata-rata	Jumlah Skor	Rata-rata	
1.	Kelayakan Isi	40	4	36	3,6	3,8
2.	Keterlaksanaan praktikum	20	3,34	22	3,67	3,50
Total		60	7,34	58	7,27	7,30
Rata-Rata Keseluruhan		3,67		3,63		3,65
Kategori		Sangat Valid		Sangat Valid		Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui hasil rata-rata skor total keseluruhan aspek sebesar 3,65 yang menurut Arikunto (2010) maka hasil penilaian kevalidan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA oleh ahli materi berada pada kategori sangat valid.

2) Penilaian Kelayakan atau Kevalidan Ahli Tampilan terhadap Modul Praktikum

larutan penyangga berbasis Inkuiri Terbimbing

Penilaian kevalidan oleh ahli materi pada modul praktikum larutan penyangga berbasis inkuiri terbimbing mencakup beberapa aspek yaitu Tampilan fisik modul praktikum dan kebahasaan. Data hasil penilaian kelayakan atau kevalidan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang diperoleh dari dua orang ahli tampilan dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kevalidan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing oleh Ahli Tampilan

No.	Aspek Penilaian	Ahli Materi I		Ahli Materi II		Rata-rata Total
		Jumlah Skor	Rata-rata	Jumlah Skor	Rata-rata	
1.	Tampilan Fisik Modul Praktikum	24	4	21	3,53	3,75
2.	Kebahasaan	14	3,53	15	3,75	3,62
Total		40	7,83	38	7,58	7,7
Rata-Rata Keseluruhan		3,75		3,62		3,65
Kategori		Sangat Valid		Sangat Valid		Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui rata-rata skor total keseluruhan aspek sebesar 3,68 yang menurut Arikunto (2010) maka hasil penilaian kevalidan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA oleh ahli tampilan berada pada kategori sangat valid.

b) Kepraktisan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing

kepraktisan modul praktikum yang dikembangkan dapat diketahui melalui data dari hasil angket respon peserta didik

sebanyak 32 orang kelas XI MIPA 4 dan guru sebanyak dua orang serta lembar observasi keterlaksanaan perangkat.

2. Hasil Angket Respon Peserta Didik
Setelah peserta didik belajar menggunakan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga, peserta didik memberikan penilaian terhadap modul praktikum yang digunakan pada akhir pertemuan. Rekapitulasi hasil rata-rata dari respon peserta didik kelas XI MIPA 4 berdasarkan setiap aspek penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi Respon Peserta Didik terhadap Modul Praktikum Per Aspek

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Persentase (%)	Kategori
1.	Penyajian Materi	3,63	90,71	Sangat Tinggi
2.	Kebahasaan	3,48	86,91	Sangat Tinggi
3.	Kegrafikan	3,51	87,81	Sangat Tinggi
4.	Manfaat	3,52	87,99	Sangatn Tinggi
	Rata-rata	3,53	88,4	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui hasil respon terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA oleh peserta didik di SMAN 5 Makassar. Berdasarkan persentase setiap aspek penilaian diperoleh rata-rata persentase keseluruhan aspek sebesar

88,4%. Berdasarkan kategorisasi tingkat respon peserta didik menurut Supardi (2015), respon peserta didik terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA berada pada kategori sangat tinggi

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Persentase Tingkat Respon Peserta Didik Terhadap Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Setiap Peserta Didik

No.	Persentase Tingkat Respon	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	81% - 100%	Sangat Tinggi	26	81,25%
2.	61% - 80%	Tinggi	6	18,75%
3.	41% - 60%	Sedang	0	0,0
4.	21% - 40%	Rendah	0	0,0
5.	5% - 20%	Sangat Rendah	0	0,0
	Jumlah		32	100,0

Berdasarkan Tabel 5. yang menunjukkan tingkat respon peserta didik terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dari 32 orang diperoleh bahwa terdapat 26 orang (81,25%) berada pada kategori sangat tinggi dan 6 orang (18,75%) berada pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil respon tersebut maka modul praktikum dinyatakan praktis untuk digunakan.

2) Hasil Angket Respon Guru

Selain penilaian peserta didik terhadap modul praktikum yang dikembangkan, penilaian guru mata pelajaran juga dibutuhkan. Penilaian

digunakan untuk melihat kepraktisan modul praktikum dengan aspek kemudahan penggunaan modul praktikum, penyajian materi, kegrafikan, dan manfaat. Dari keempat aspek, dijabarkan ke dalam indikator-indikator pernyataan yang digunakan oleh guru untuk menilai modul praktikum. Adapun penilaian guru terhadap modul praktikum yang diberikan oleh guru mata pelajaran kimia SMAN 5 Makassar sebanyak dua orang. Hasil penilaian respon guru dapat dilihat pada Lampiran Rekapitulasi hasil rata-rata dari respon guru berdasarkan setiap aspek penilaian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Respon Guru terhadap Modul Praktikum Per Aspek

No.	Aspek Penilaian	Guru I			Guru II		
		Rata-rata Skor	%	Kategori	Rata-rata Skor	%	Kategori
1.	Penyajian Materi	3,44	86,11	Sangat Tinggi	3,78	94,44	Sangat Tinggi
2.	Kegrafikan	3,2	80	Sangat Tinggi	3,4	85	Sangat Tinggi
3.	Manfaat	3,33	83,33	Sangat Tinggi	3,50	87,50	Sangat Tinggi
	Rata-rata	3,32	83,14	Sangat Tinggi	3,56	88,98	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 6. dapat diketahui hasil respon guru terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA. Pada aspek penyajian materi diperoleh persentase dari respon yang diberikan oleh guru sebesar 86,11% dan 94,44% yang berada pada kategori Sangat tinggi. Pada aspek kegrafikan diperoleh persentase dari respon yang diberikan guru sebesar 80% dan 85%. Pada aspek manfaat diperoleh persentase dari respon yang diberikan oleh guru sebesar 83,33% dan 87,50% yang berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan persentase setiap aspek penilaian diperoleh rata-rata persentase keseluruhan aspek sebesar 83,14% dan 88,98%. Berdasarkan kategorisasi tingkat respon guru menurut Supardi (2015),

respon guru terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA berada pada kategori sangat tinggi.

Berdasarkan hasil respon guru terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA dapat disimpulkan bahwa modul praktikum yang dikembangkan dinyatakan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

c) Kefektifan Modul Praktikum Larutan Penyangga Berbasis Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan hasil rekapitulasi hasil jawaban dari 32 peserta didik dalam kelas XI MIA 4 diperoleh hasil bahwa sebaran nilai dari menyebar dari rentang nilai terendah sebesar 50 dan nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 95.

Tabel 7. Hasil Rekapitulasi Ketuntasan Peserta didik

Ketuntasan peserta didik	Frekuensi	Persen
Tuntas	28	87,50%
Tidak Tuntas	4	12,50%
Jumlah	32	100,00%

Nilai ketuntasan kelas sebagai berikut:

$$TK = \frac{28}{30} \times 100\% = 87,50\%$$

Secara keseluruhan tingkat ketuntasan kelas yang diperoleh sebesar 87,50%. Lebih tinggi daripada nilai KKM. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa modul praktikum yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Modul Praktikum Larutan Penyangga Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Larutan Penyangga Untuk Kelas XI SMA

Analisis tugas dilakukan dengan menyesuaikan dengan kompetensi dasar yang tercantum dalam Kurikulum 2013 yang berlaku di SMAN 5 Makassar mengenai mata pelajaran kimia materi pokok larutan penyangga. Selanjutnya perumusan tujuan pembelajaran; produk atau modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dibuat oleh peneliti diharapkan mampu memenuhi kebutuhan peserta didik kelas XI MIA SMAN 5 Makassar yakni tersedianya bahan ajar mandiri larutan penyangga yang menarik, praktis, dan mudah dipahami peserta didik. Selain itu, peserta didik dapat lebih meningkatkan hasil belajar.

Tahap perancangan, tahap ini dilakukan penentuan *outline* penulisan modul yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya. *Outline* inilah yang akan dijadikan sebagai kerangka dasar dalam penulisan.

Tahap pengembangan dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan modul, tahap ini dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing oleh ahli materi dan ahli tampilan. Terdapat dua orang ahli yang melakukan penilaian yaitu dua orang sebagai ahli materi dari dosen jurusan kimia FMIPA UNM. Para ahli memberikan penilaian dan saran perbaikan bahan ajar. Peneliti melakukan perbaikan terhadap bagian modul praktikum yang dianggap kurang tepat sehingga menghasilkan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga yang layak atau valid digunakan pada uji coba terbatas pada kelas XI MIA SMAN 5 Makassar.

Modul Praktikum yang telah dinyatakan layak dan dapat untuk diimplementasikan pada peserta didik kelas XI SMAN 5 Makassar. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui kepraktisan modul praktikum yang dikembangkan. Jumlah subjek penelitian adalah 32 orang peserta didik yang telah mempelajari larutan

penyangga sebelumnya pada kelas XI MIA 4 SMAN 5 Makassar. Pada tahap ini, peserta didik tampak sangat berminat untuk belajar kimia dan antusias saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dapat diketahui melalui respon peserta didik yang baik ketika belajar menggunakan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing, sehingga peserta didik dapat termotivasi untuk belajar kimia.

2. Kelayakan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Larutan Penyangga untuk Kelas XI SMA

a. Ahli Materi

Data penilaian ahli materi diperoleh dari penilaian Dosen Jurusan Kimia. Hasil penilaian dilakukan untuk mengetahui kevalidan dari modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dari segi materi. Modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dinilai dari aspek kelayakan isi dan aspek tingkat keterlaksanaan praktikum. Peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi.

b. Ahli Tampilan

Data penilaian ahli tampilan diperoleh dari penilaian Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNM. Hasil penilaian dilakukan untuk mengetahui kelayakan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing melalui beberapa aspek yaitu Tampilan fisik Modul praktikum dan kebahasaan. Peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari ahli tampilan.

2) Uji Coba Terbatas (Kepraktisan dan Keefektifan) Modul Praktikum Berbasis

Inkuiri Terbimbing Materi Larutan Penyangga Untuk Kelas XI SMA

Penilaian peserta didik terhadap modul praktikum dilakukan setelah belajar menggunakan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga. Penilaian terdiri dari empat aspek yaitu aspek penyajian materi, aspek kebahasaan, aspek kegrafikan, dan aspek manfaat.

Berdasarkan uji coba terbatas pada 32 orang peserta didik kelas XI MIA 4 SMAN 5 Makassar, penilaian peserta didik terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dilakukan melalui beberapa aspek penilaian. Pada aspek penyajian materi diperoleh rata-rata skor sebesar 3,63; Untuk aspek kebahasaan diperoleh rata-rata skor sebesar 3,47; Aspek kegrafikan 3,52; Aspek manfaat diperoleh rata-rata skor sebesar 3,51. Keempat aspek penilaian oleh peserta didik setelah menggunakan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing termasuk dalam kategori sangat tinggi. Berdasarkan penilaian peserta didik kelas XI MIA 4 SMAN 5 Makassar tersebut secara keseluruhan bahwa modul praktikum yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor sebesar 3,53 dengan kategori sangat tinggi.

Adapun modul praktikum dinilai oleh dua orang guru kimia SMAN 5 Makassar. Pada aspek penyajian materi diperoleh rata-rata skor masing-masing guru sebesar 3,4 dan 3,78; Aspek kegrafikan diperoleh rata-rata skor masing-masing guru sebesar 3,2 dan 3,4; Aspek manfaat diperoleh rata-rata skor masing-masing guru sebesar 3,3 dan 3,50. Ketiga

aspek penilaian tersebut termasuk pada kategori sangat tinggi. Secara keseluruhan penilaian guru 1 dan guru 2 terhadap modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing memperoleh persentase masing-masing 83,15% dan 88,98% dan berada pada kategori sangat tinggi.

a. Keefektifan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Larutan Penyangga untuk Kelas XI SMA

Keefektifan modul praktikum dilihat dari tes hasil belajar. Data hasil belajar peserta didik berdasarkan tabel ditunjukkan bahwa terdapat 28 peserta didik yang memperoleh nilai yang lebih besar atau sama dengan nilai KKM yang ditentukan. Batas nilai KKM yang ditentukannya itu lebih besar atau sama dengan 75. Hal ini berarti apabila nilai yang diperoleh peserta didik lebih besar atau sama dengan 75, maka peserta didik tersebut dalam ujian memiliki has yang berkategori tuntas, sedangkan, 4 atau 12,50% dari toal peserta didik memiliki nilai yang lebih rendah dari batas KKM. diperoleh sebesar 87,50%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik tuntas dalam mengerjakan ujian. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa modul praktikum yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif.

Hasil penelitian pengembangan ini sesuai dengan teori yang dijelaskan

3) Keterbatasan Pengembangan Modul

Keterbatasan modul praktikum larutan penyangga berbasis inkuiri terbimbing

berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan adalah:

1. Produk modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga yang dihasilkan hanya menyampaikan satu materi mata pelajaran kimia yaitu pada materi larutan penyangga.
2. Subjek penelitian hanya dilakukan pada peserta didik kelas XI MIA 4 SMAN 5 Makassar.
3. Penyebaran modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga tidak dilakukan karena keterbatasan peneliti.
4. Alokasi waktu pembelajaran yang sedikit, sehingga ketika ingin menerapkan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing ini perlu dilakukan persiapan alat dan bahan terlebih dahulu.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari pertama adalah pendefinisian (*Define*), hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini meliputi analisis kebutuhan yang mendalam agar produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik serta analisis materi yang sesuai dengan kurikulum. Kedua adalah perancangan (*Design*), beberapa hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini adalah penentuan *outline* penulisan yang sesuai dengan komponen-

komponen dari modul, pembuatan desain yang sederhana namun tetap menarik, penyusunan orientasi dan pertanyaan produktif yang sesuai dengan model inkuiri terbimbing. Ketiga adalah pengembangan (*Development*), dimana peneliti melakukan validasi kepada ahli materi dan ahli tampilan serta melakukan uji coba terbatas kepada siswa XI SMAN 5 Makassar untuk menghasilkan modul yang valid, praktis dan efektif. Dari hasil pengolahan angket didapatkan penilaian terhadap modul praktikum yang dikembangkan termasuk valid dengan kategori sangat valid, praktis dengan kategori sangat tinggi, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran karena dari hasil belajar peserta didik dan dapat memotivasi peserta didik belajar kimia.

B. Saran

Penelitian pengembangan dari modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA masih memiliki banyak kelemahan. Oleh karena itu sangat dibutuhkan saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing, diantaranya adalah analisis kebutuhan yang mendalam, penentuan outline.
2. Kesesuaian materi dengan KI dan KD, serta aspek aspek dalam pengembangan modul.
3. Pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat

dilakukan pada materi pokok yang lain.

4. Alokasi waktu pembelajaran yang terbatas, maka kesiapan Alat dan bahan praktikum sebaiknya dipersiapkan diluar jam pembelajaran sehingga proses pembelajaran modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat lebih praktis lagi.
5. Bagi Sekolah
 - a. Pihak sekolah memfasilitasi para pendidik untuk mengikuti pelatihan pengembangan bahan ajar guna memperluas wawasannya;
 - b. Pihak sekolah meningkatkan fasilitas bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah;
 - c. Pihak sekolah dapat menerapkan modul praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA pada pembelajaran di kelas.
6. Bagi Guru agar dapat termotivasi dalam mengembangkan dan menggunakan bahan ajar sebagai alternatif dalam melaksanakan pembelajaran agar menuntun peserta didik untuk menemukan konsep sendiri pada pembelajaran di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan pratik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Borg dan Gall. 1983. *Educational Research: An Introduction*, Fifth Edition. New York: Longman.
- BNSP. 2006. Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Iskandar, 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Suryaningsih, Sri. 2016. Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Umum berbasis inkuiri terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh. *Jurnal Ipteks Harapan*. Vol. 10. 47-55.
- Supardi. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suryaningsih, Yeni. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*. Vol 2. No.2
- Wardani, Sri., Sri Nurhayati. Aulia Safitri. 2015. The Effectiveness of The Guided Inquiry Learning Module towards Students' Character and Concept Understanding. *International Journal of Science and Research*.
- Widihastrini, Florentina. 2009. Peningkatang Kemampuan Penemuan Sumber Bahan pada Mata Kuliah Pendidikan Keterampilan Melalui Pendekatan Inkuiri. *Jurnal Kependidikan*. Vol 39. No. 2.
- Zahara, Tika. 2015. Pengembangan Modul Praktikum berbasis Problem Based Learning untuk Kimia Kelas X Semester Genap. (*Skripsi*). Fakultas ilmu Tarbuyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.