

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) MELALUI METODE EKSPERIMEN PADA POKOK BAHASAN KOLOID

Rahma Dhani Syahfitri Nasution¹, Feri Andi Syuhada²

Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Meserta

Surel: feriandisyuhada@unimed.ac.id

Abstract: Development of *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Based Modules Through Experimental Methods on Colloidal Subjects.

This study aims to (1) determine the level of validation of learning modules on colloidal materials developed based on CTL, (2) determine student responses to CTL-based learning modules through experimental methods on colloidal materials, (3) determine student learning outcomes on CTL-based learning modules through experimental methods on colloidal materials. This study uses the method (R&D) with the Dick and Carey model at each stage (planning and development, validation, revision (modification), and product testing). The product developed has been validated by 3 expert validators consisting of 2 chemistry lecturers and 1 chemistry teacher. The average result of contextual-based module analysis (CTL) by chemistry lecturers and teachers that has been developed is ± 3.51 . This is a very feasible criterion and can be used as teaching material. Based on the assessment of the percentage level of student interest in the module that has been developed, it is 88.67 (very high). Using a CTL-based module on colloidal subjects, student learning outcomes increased to 82.86% with a maximum score of 95 and a minimum of ± 70 and the posttest average of 83 > KKM score of ± 70 . Based on hypothesis testing using hypothesis testing, it resulted $t_{count} > t_{table}$ that is $11,794 > 1,690$.

Keywords: Modules, *Contextual Teaching and Learning*, Colloids, Model Dick and Carey

Abstrak : Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Melalui Metode Eksperimen Pada Pokok Bahasan Koloid.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui tingkat validasi modul pembelajaran pada materi koloid yang dikembangkan berbasis CTL, (2) mengetahui respon murid terhadap modul pembelajaran berbasis CTL melalui metode eksperimen pada materi koloid, (3) mengetahui hasil belajar murid terhadap modul pembelajaran berbasis CTL melalui metode eksperimen pada materi koloid. Penelitian ini memanfaatkan metode (R&D) pada model *Dick and Carey* pada setiap tahapannya (perencanaan serta pengembangan, validasi, revisi (modifikasi), serta uji coba produk). Produk yang dikembangkan telah divalidasi oleh 3 validator ahli yang terdiri dari dua dosen kimia serta satu guru kimia. Rata-rata hasil analisis modul berbasis kontekstual (CTL) oleh dosen serta guru kimia yang telah dikembangkan sebesar $\pm 3,51$. Ini ialah kriteria sangat layak serta dapat digunakan sebagai bahan ajar. Berdasarkan penilaian persentase tingkat ketertarikan murid pada modul yang dikembangkan sebesar 88,67 atau sangat tinggi. Menggunakan modul berbasis CTL pada pokok bahasan koloid, hasil belajar murid meningkat menjadi 82,86% dengan skor maksimal 95 serta minimum ± 70

serta rata-rata dari posttest sebesar $83 >$ Nilai KKM sebesar ± 70 . Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji hipotesis yang dilaksanakan memberi hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $11,794 > 1,690$.

Kata Kunci: Modul, *Contextual Teaching and Learning*, Koloid, model Dick and Carey

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 mewajibkan dalam proses pembelajaran terjadi keaktifan serta menganalisis serta diharapkan guru sebagai mediator pada kegiatan belajar mengajar sehingga murid bisa mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan kontekstual serta konkre, sehingga dibutuhkan konsep belajar yang baik (Sinambela, 2017). Pembelajaran saat ini berkembang menjadi *student centered* atau berfokus pada murid, serta membimbing murid untuk menimba kemampuan yang dimiliki setiap murid. Akan tetapi, proses pembelajaran kimia di SMA, kurang efisien disebabkan keterbatasan bahan serta sumber belajar di sekolah, yang bisa menurunkan semangat belajar murid, karena beberapa materi kimia membutuhkan bahan serta sumber belajar yang tepat untuk menaikkan inspirasi belajar murid (Herawati, 2018).

Secara umum, murid cenderung menghafal daripada secara aktif mencoba membangun pemahaman mereka konsep kimia mereka sendiri. Hal ini mengakibatkan sebagian besar materi kimia bagi murid bersifat abstrak serta tidak mampu menghubungkan konsep-konsep yang diperlukan untuk memahami konsep lain. Kurangnya aktivitas selama proses pembelajaran juga menjadi salah satu kendala dalam menerima materi dari guru (Subekti, 2016). Dari wawancara serta observasi bersama pendidik dan murid SMA Swasta Cerdas Murni, nilai KKM bisertag kimia sebesar 70. Nilai rata-rata

murid sebagian besar berada di bawah nilai KKM yakni 60 sehingga efek samping pembelajaran kimia masih rendah, khususnya pada materi koloid. Penyebab kurangnya pemahaman tentang konsep-konsep sistem koloid, murid yang mengalami kesulitan disebabkan kurangnya pemahaman konsep. Selain itu kurangnya sumber belajar yang dilengkapi oleh eksperimen yang berhubungan pada kehidupan sehari-hari untuk murid agar murid mudah bosan dalam proses pembelajaran, sekaligus murid pasif selama proses pembelajaran berlangsung atau proses diskusi berlangsung, kurang aktifnya murid bertanya sehingga hasil belajar murid serta keaktifan murid rendah.

Cara yang tepat untuk mengajak murid mendalami konsep dengan pembelajaran kontekstual (CTL) ialah suatu proses pembelajaran yang menghubungkan materi pembelajaran pada dunia nyata murid, baik di lingkungan rumah maupun di lingkungan masyarakat atau sekolah, agar murid belajar memahami serta menguasai materi pembelajaran yang dipelajarinya (Rahayu, 2017). Serta untuk mendorong murid aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menerapkan metode eksperimen yakni murid melakukan percobaan, mengamati proses, mencatat hasil percobaan, kemudian hasil yang diamati dilaporkan ke kelas serta dinilai oleh guru, bereksperimen ialah

keterampilan yang berhubungan sains (Khaeriyah, 2018).

Modul ialah bahan ajar (materi pelajaran) disusun secara sistematis berlandaskan kurikulum spesifik serta dipecah menjadi unit pembelajaran yang lebih kecil serta memungkinkan pembelajaran mandiri selama periode waktu tertentu sehingga murid dapat mendominasi keterampilan yang diajarkan (Prastowo, 2013). Penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat memungkinkan murid untuk berpartisipasi aktif dalam sikap kognitif, psikomotorik serta ilmiah, pembelajaran modul membuka kesempatan belajar bagi murid. Tujuan dari pembuatan modul termasuk menyediakan bahan ajar yang sesuai untuk K-13 serta memperhatikan kebutuhan murid

Metode

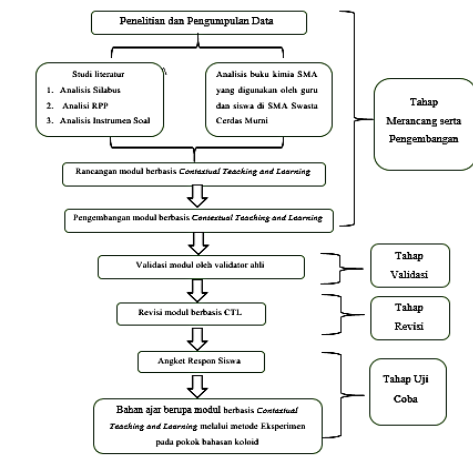
Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Cerdas Murni, yang berlokasi di Jalan Beringin Psr. VII No. 33 Bandar Khalipah, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Sersertag, Sumatera Utara dengan Kode Pos 20371. Semester genap tahun pelajaran 2021/2022, dikerjakan selama 6 bulan, dari November 2021 sampai April 2022. Dalam rentang interval waktu tersebut sudah termasuk uji coba instrumen soal, menganalisis buku kimia, merancang serta pengembangan modul, validasi modul, uji coba (implementasi) modul, pengumpulan data, analisis data serta penulisan laporan akhir. Subjek eksplorasi ini meliputi: keseluruhan murid kelas XI IPA 1 SMA Swasata Cerdas Murni berjumlah 35 orang murid. Sesertagkan objek studi pengembangan ini ialah modul berbasis CTL.

tersebut. Dengan menggunakan bahan ajar modul, guru dapat meringkas berbagai dasar-dasar suatu topik (Anisa, 2018).

Dari penjelasan tersebut untuk itu perlu dikembangkan bahan ajar berupa modul sebagai pilihan yang bertolak belakang pada pemecahan masalah di atas, yang secara lugas menjadi pembenaran bagi para peneliti dalam mengarahkan eksplorasi ini. Mengembangkan modul berbasis CTL melalui metode eksperimen pada pokok bahasan koloid. Pengembangan modul mampu membantu mencapai tujuan belajar kimia serta membangun situasi belajar bagi murid, yang membutuhkan tindakan murid melalui diskusi kelompok selama kegiatan pembelajaran.

Jenis eksplorasi ialah penelitian serta pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model pengembangan *Dick and Carey* yang meliputi 4 tahapan: (1). Merancang serta mengembangkan kegiatan pembelajaran, (2) Validasi, (3) Revisi/Evaluasi, (4). Uji Coba Modul yang dikembangkan (Muga, 2017). Adapun prosedur riset ini seperti yang tertera dalam Gambar di bawah ini:

Gambar Prosedur penelitian pengembangan modul berbasis CTL



Instrumen eksplorasi pada riset ini adalah tes serta non tes. Instrumen tes dalam ulasan ini ialah sejumlah keputusan hingga 40 pertanyaan dengan 5 pilihan (a, b, c, d, e) mengacu pada setiap petunjuk agar mengukur peningkatan hasil belajar murid. Instrumen non tes pada penelitian ini berupa lembar validasi serta lembar angket. Lembaran validasi serta lembar angket pada penelitian ini menggunakan kriteria penilaian BSNP, lembar validasi diberikan kepada dosen serta pendidik kimia sebagai validator ahli, yang akan dinilai

Hasil serta Pembahasan

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, yakni (a) analisis silabus kurikulum 2013 (K-13) revisi, (b) analisis buku kimia oleh peneliti, (c) perancangan serta pengembangan modul, (d) validasi modul oleh dosen serta guru, (e) revisi modul, (f) uji coba modul, (g) respon murid tentang modul yang dikembangkan. Berdasarkan penelitian ini dilaksanakan oleh peneliti, berikut ditampilkan hasil riset.

berdasarkan kriteria kelayakan isi, bahasa, penyajian, serta kegrafikan pada modul dikembangkan serta lembar angket juga diberikan murid SMA Kelas XI IPA 1 untuk melihat kemenarikan murid terhadap modul yang dikembangkan.

Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Setelah memperoleh data hasil penelitian, kemudian melakukan uji prasyarat, khususnya uji normalitas serta uji homogenitas. Uji normalitas data menggunakan uji Chi – kuadrat (X^2) dengan standart $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal serta untuk uji homogenitas dilihat dari semakin kecil standar deviasi serta varians maka data dikatakan homogen. Sesertagkan menghitung rata-rata hasil belajar murid dengan memakai modul yang dikembangkan lebih besar atau sama dengan 70 pengujian ini menggunakan uji hipotesis dikerjakan dengan uji *one sample t-test* sesuai dengan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak serta H_a diterima. Setelah dilakukannya olah data penelitian, maka peneliti dapat menarik kesimpulan.

1. Analisis Silabus K-13 Revisi

Silabus ialah penjelasan dari kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), menjadi dasar/materi pembelajaran, latihan pembelajaran, serta tanda pencapaian kemampuan dalam penilaian. Silabus yang dimanfaatkan disesuaikan pada program pendidikan yang sedang berjalan, khususnya K-13 revisi. Tahap pemeriksaan silabus bermaksud agar mengetahui KI, KD, indikator, serta submateri yang diajarkan pada materi

koloid sehingga dimasukkan ke dalam modul yang dikembangkan.

2. Analisis Buku Kimia

Buku kimia SMA yang telah dianalisis berasal dari 3 penerbit, yakni (1) Penerbit Erlangga yang selanjutnya diberi kode A, (2). Penerbit Yrama Widya yang selanjutnya diberi kode B, serta (3). Penerbit Tiga Serangkai Pustaka Mandiri yang selanjutnya diberi kode C. Analisis buku kimia SMA dilakukan oleh peneliti, khusus pada materi koloid dengan cakupan sub materi berikut ini: (1) sistem koloid, (2) Sifat-sifat koloid, (3) Pembuatan koloid, (4) Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Pemeriksaan dilaksanakan mengenai item dalam buku dan sub-materi. Berdasarkan hasil analisis serta *review* buku kimia terhadap buku A, B, C ditemukan beberapa kelebihan serta kekurangan. Analisis ke-3 buku disajikan pada Tabel.

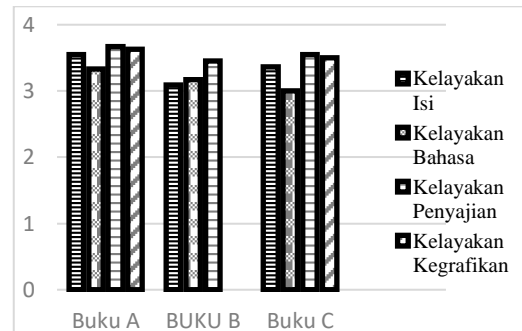
Tabel Hasil analisis tiga buku kimia oleh peneliti

Rata – rata Skor Standar Kesesuaian Materi					
Buku	Isi	Bahasa	Penyajian	Kegrafikan	Rata
A	3,55	3,33	3,67	3,63	3,54
B	3,09	3,17	3,45	3,25	3,24
C	3,36	3,00	3,55	3,50	3,35

Berdasarkan Tabel diperoleh bahwa ketiga buku memiliki skor rata-rata standar kesesuaian materi berdasarkan komponen kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, serta kelayakan kegrafikan yang berbeda-beda. Pada buku A memperoleh rata-rata 3,54; buku B rata-rata 3,24; serta buku C rata-rata 3,35. Dimana ketiga buku ini telah tergolong valid serta tidak perlu direvisi sehingga buku A, buku B, serta buku C bisa digunakan sebagai referensi peneliti dalam membuat modul berbasis CTL. Analisis ketiga buku oleh

peneliti bisa ditinjau pada bentuk Grafik disajikan dalam Gambar.

Gambar Hasil Analisis Tiga Buku Kimia SMA



Berdasarkan Gambar dapat dilihat secara nyata grafik perbedaan hasil nilai rata-rata skor standar kesesuaian materi pada ketiga buku yang dianalisis. Pada buku A memperoleh rata-rata 3,54; buku B rata-rata 3,24; serta buku C rata-rata 3,35. Sehingga peneliti menggunakan buku A sebagai buku utama dalam pembuatan modul berbasis CTL.

3. Perancangan serta Pengembangan Modul

Setelah mengkaji buku, tahap berikutnya ialah merencanakan serta mengembangkan modul. Modul didasarkan pada silabus K-13. prospektus revisi serta hasil analisis buku sehingga komponen materi yang diusulkan sesuai dengan standar. Pada tahap perancangan, modul akan dikembangkan dari tiga buku yang telah dianalisis.

Modul dikembangkan berfokus pada *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang terdiri 7 sintaks CTL meliputi: *Konstruktivisme, modeling, inquiry, questioning, learning community, refleksi*, serta penilaian nyata serta ditambahkan eksperimen sehingga menumbuhkan kreativitas murid dalam bereksperimen. Modul juga dilengkapi informasi kimia yang berisi penerapan kimia pada kehidupan sehari-hari yang

mampu menambah wawasan murid yang berkaitan dengan materi koloid.

4. Hasil Validasi Modul Berbasis CTL

Validasi dilakukan oleh validator ahli dengan menggunakan instrumen BSNP yang terdiri aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, penyajian, kelayakan kegrafikan, dan aspek CTL. Dari validasi modul CTL-Pusat terhadap materi koloid yang telah dibuat, baik deskripsi penilaian serta kesesuaian materi, diperkenalkan dengan mempertimbangkan semua penggambaran evaluasi yang sesuai dengan nilai rata-rata ke-2 tim kesamaan materi., semua hal dipertimbangkan. Jadi nilai terakhir dari modul berbasis CTL sehubungan dengan materi koloid, disajikan pada Tabel.

Tabel Hasil validasi bahan ajar oleh dosen kimia serta guru kimia

No	Komponen Penilaian	Penilaian			Rata Rata Skor	Kriteria Kelayakan
		D1	D2	G1		
1.	Isi	3,10	3,71	3,38	3,40	Sangat Layak
2.	Bahasa	3,40	3,86	3,45	3,57	Sangat Layak
3.	Penyajian	3,28	3,81	3,56	3,55	Sangat Layak
4.	Kegrafikan	3,14	3,72	3,43	3,43	Sangat Layak
5.	Aspek CTL	3,11	3,66	3,66	3,48	Sangat Layak
Rata-Rata		3,21	3,75	3,58	3,51	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa dosen serta pendidik memberikan pendapat yang positif pada modul yang sudah dikembangkan. Dimana rata-rata penilaian dari dosen ialah 3,48 sesertagkan rata-rata penilaian dari guru ialah 3,50. Maka ditarik kesimpulan bahwasanya modul berbasis CTL pada materi koloid yang

dikembangkan sangat layak serta dapat digunakan untuk sebagai bahan ajar disekolah.

5. Peningkatan Hasil Belajar Murid

Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan tes hasil belajar koloid sebagai data sebelum (*pre-test*) serta sesudah tes (*post-test*). Tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui kompetensi awal setiap murid. Di akhir proses pembelajaran, hasil belajar murid juga diukur dengan *post-test*. Hasil penelitian yang dilakukan di kelas eksperimen, sementara data *pre-test* serta *post-test* dapat dilihat secara singkat pada Tabel.

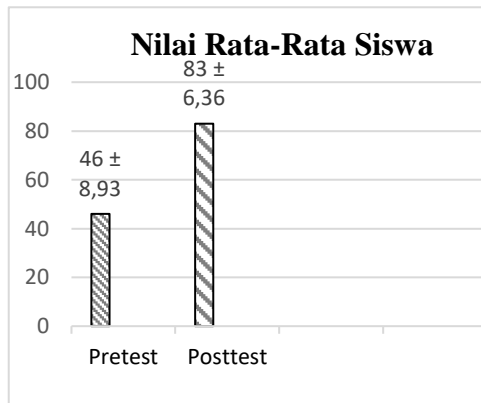
Tabel Deskripsi statistik kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel. diketahui

Nilai	N	M	M	Me	K	Std.
		in	ax	an	K	Deviation
					M	
Pretest	3	30	65	46	75	8.93
	5					
Posttest	3	70	95	83	75	6.36
	5					

bahwa nilai rata-rata hasil *pretest* sebesar 46 serta nilai rata-rata hasil *posttest* sebesar 83. Untuk melihat data rata-rata *pretest* serta *posttest* murid lebih jelasnya bisa terlihat dalam bentuk grafik seperti pada Gambar.

Gambar Nilai Rata-rata Murid



Berdasarkan Gambar diperoleh nilai *pretest* (tes awal) sebesar $46 \pm$ standar deviasi sebesar 8,93 serta nilai *posttest* (test akhir) sebesar $83 \pm 6,36$ standar deviasi mengalami kenaikan yang menunjukkan asertaya peningkatan hasil belajar murid setelah diajarkan dengan modul yang dikembangkan.

1. Uji Normalitas Data

Uji Normalitas data dilaksanakan agar memutuskan apakah data yang dimanfaatkan sudah berdistribusi normal, contohnya diingat untuk populasi yang sama. Uji normalitas data selesai pada hasil belajar murid dengan nilai uji Chi-square (χ^2) pada taraf sig 0,05. Data terdistribusi normal disesuaikan ketika biaya (χ^2) < (χ^2) Tabel di bawah

Tabel Uji normalitas kelas eksperimen

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	α	Ket
<i>Pretest</i>	8.23	11.07	0.05	Normal
<i>Posttest</i>	9.71	11.07	0.05	Normal

Berdasarkan Tabel diatas, diperoleh bahwa nilai *pretest* Chi kudrat hitung sebesar 8,23 serta nilai *posttest* Chi kuadrat hitung sebesar 9,71. Sesertagkan nilai *pretest* serta *posttest* Chi kuadrat tabel sebesar 11,07 (Chi-kuadrat hitung < harga Chi Kuadrat

tabel). Sehingga nilai *pretest* serta *posttest* terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data

Pengujian Homogenitas berarti memutuskan apakah penyebaran data memiliki perubahan varian homogen atau tidak, menyebabkan sampel eksplorasi sejak awal dinyatakan dalam keadaan serupa.. Uji homogenitas dilakukan dengan menguji homogenitas sekelompok sampel menggunakan *Ms. Excel*. Hasil uji homogenitas diuraikan pada Tabel di bawah ini.

Tabel Uji homogenitas

Data	Rata-rata	Var	Std. Deviasi	Ket
<i>Pretest</i>	46	82,02	9,06	Homogen
<i>Posttest</i>	83	41,60	6,45	Homogen

Berdasarkan Tabel di atas bahwa nilai *pretest* varians sebesar 82,02 serta standar deviasi sebesar 9,06 sesertagkan nilai *posttest* varians sebesar 41,60 serta standar deviasi sebesar 6,45 sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin kecil nilai standar deviasi serta varians pada *pretest* serta *posttest*, maka data *pretest* serta *posttest* homogen.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis yang dicoba ialah uji hipotesis hasil belajar kimia memanfaatkan modul CTL terhadap materi koloid yang lebih tinggi dari KKM. Standar pengujian jika thitung > t tabel, hipotesis diakui serta hipotesis nol ditolak. Data untuk menyusun hipotesis disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel Uji hipotesis

Data	M	μ_0	Std Dev	Thit	Tta	Ket
a	ea	n	vn	b		
<i>Post test</i>	83	70	6,45	5,9	11,7	1,69
					9	Ha diterima

Dari tabel di atas, diketahui bahwa nilai thitung > ttabel, yakni 11,794

> 1,690. Kemudian H₀ ditolak serta H_a diakui. Sehingga dapat disimpulkan hasil belajar kimia murid menunjukkan pemanfaatan modul CTL pada materi koloid lebih tinggi dari nilai KKM yakni 70.

4. Respon Murid Terhadap Modul Berbasis CTL

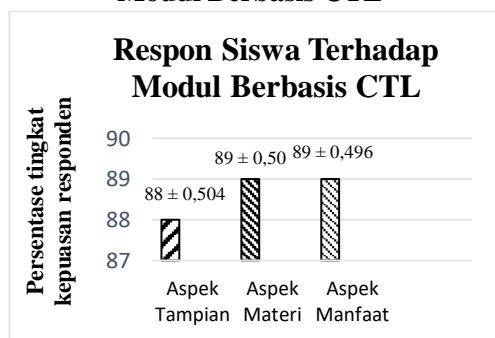
Responden pada eksplorasi ini terdapat 35 murid kelas XI IPA 1 SMA Swasta Cerdas Murni yang telah menggunakan modul berbasis CTL pada materi koloid. Terlebih dahulu, modul yang dikembangkan dibagikan kepada responden, selanjutnya responden diminta untuk membaca, memahami, serta menilai modul dari aspek tampilan, penyajian materi, serta manfaat. Hasil keseluruhan tingkat kepuasan terhadap modul berbasis CTL ditampilkan pada Tabel di bawah ini.

Tabel Persentase tingkat kepuasan terhadap modul

Komponen	Persentase Kepuasan
Aspek Tampilan	88,41%
Aspek Penyajian Materi	89,29%
Aspek Manfaat	88,39%
Rata – rata	88,67%

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh hasil grafik dari persentase tingkat kepuasan terhadap modul berbasis CTL dapat dilihat Grafik disajikan pada Gambar di bawah ini.

Gambar Respon Murid Terhadap Modul Berbasis CTL



Berdasarkan Gambar di atas hasil angket mengenai tingkat kepuasan terhadap modul berbasis CTL materi Koloid diperoleh rata-rata kepuasan murid sebesar 88,67%. Berdasarkan hasil ini dapat diketahui bahwa murid merasa sangat puas terhadap modul yang telah dikembangkan oleh peneliti serta dapat lebih memahami materi koloid menggunakan modul berbasis CTL.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data yang dilaksanakan pada eksplorasi ini, ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang sudah dikembangkan mencukupi kriteria kelayakan isi, bahasa, penyajian, serta kegrafikan, dan kelayakan aspek CTL standar BSNP. Hal bisa dilihat dari rata-rata nilai validasi dosen kimia 3,48 serta nilai rata-rata validasi guru kimia 3,50, sehingga nilai rata-rata penilaian modul berbasis CTL pada materi koloid ialah $\pm 3,51$, yang menunjukkan bahwasanya modul sangat layak serta bisa dimanfaatkan untuk bahan ajar disekolah
- 2) Berdasarkan hasil angket, tingkat kepuasan terhadap modul berbasis CTL dengan 35 responden rata-rata ialah 88,67% yakni murid merasa sangat puas terhadap modul berbasis CTL serta dapat lebih memahami pada materi koloid.
- 3) Hasil belajar murid yang kegiatan belajar mengajarnya memanfaatkan modul berbasis CTL lebih tinggi dari nilai KKM. Berdasarkan hasil

penelitian yang sudah dilakukan, rata-rata hasil belajar murid setelah menggunakan modul berbasis CTL ialah $\pm 82,86$.

DAFTAR RUJUKAN

- Anisa, R. Rayendra, W, B. serta Bambang, S. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Learning Cycle 5 E Pokok Bahasan Getaran Harmonis Untuk Murid SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 7 (2). 181-188.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal inovasi teknologi pendidikan*, 5(2), 180-191.
- Khaeriyah, E., Saripudin, A., & Kartiyawati, R. (2018). Penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 102-119.
- Muga, W., Suryono, B., & Januarisca, E. L. (2017). Pengembangan bahan ajar elektronik berbasis model Problem Based Learning dengan menggunakan model dick and carey. *Journal of education technology*, 1(4), 260-264.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Rahayu, S. E., & Febriaty, H. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Pasar Valuta Asing Pada Mata Kuliah Ekonomi Internasional 2 (Studi Mahamurid Semester 5 Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi UMSU). *Jurnal Ilmiah Manajemen serta Bisnis*. 16(2).
- Sinambela, P. N. J. M. (2017). Kurikulum 2013 serta Implementasinya Dalam Pembelajaran. *Generasi Kampus*, 6(2), 17-29.
- Subekti, T. Alawiyah, E, M, L. serta Sumarlam. (2016). Pengembangan Modul B. Indo Bermuatan Nilai Karakter Kebangsaan Bagi Mahamurid PGSD. *Profesi Pendidikan Dasar*. 3 (2). 92-101.