**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN MODEL LEARNING CYCLE-5E PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 10 BULUKUMBA**

***DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING MODULE BASED ON CYCLE-5E LEARNING MODEL OF CLASS VIII STUDENTS AT SMPN 10 IN BULUKUMBA***

**RIZKI WAHYUNI**

Universitas Negeri Makassar

rizki\_math07@yahoo.com

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses dan hasil pengembangan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-*5E yang valid, praktis, dan efektif pada siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Bulukumba.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model Thiagarajan (4-D) yang meliputi 4 tahap, yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA SMP Negeri 10 Bulukumba dengan jumlah siswa 33 orang. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket respons siswa, lembar validasi para ahli, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran model *learning cycle-5E*, dan THB. Data yang telah dikumpulkan, dianalisis secara kuantitatif dan diarahkan untuk menjelaskan kevalidan, keefektifan dan kepraktisan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*. Data yang diperoleh dari hasil validasi para ahli dianalisis untuk menjelaskan kevalidan dan kelayakan penggunaan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*. Data hasil ujicoba di kelas digunakan untuk menjelaskan keefektifan dan kepraktisan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Nilai kepraktisan (keterlaksanaan modul) berada pada kategori terlaksana; (2) Nilai keefektifan modul, yaitu kemampuan guru mengelola pembelajaran berada dalam kategori sangat baik; (3) skor rata-rata yang diperoleh siswa kelas VIIIASMP Negeri 10 Bulukumba pada tes hasil belajar adalah 76,4 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 10,8. 28 dari 31 siswa atau 83,9 % memenuhi ketuntasan individu menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai; (4) dengan menggunakan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-*5E siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran; (5) siswa memberikan respons positif terhadap modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e* sebesar 96,2%; (6) Modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-*5e memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.

**Kata kunci :** modul, *learning cycle-5E*, modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*

**ABSTRACT**

*The study aims examining the process and the result of the development of Mathematics learning module based on Cycle-5E learning module which is valid, practical, and effective of class at SMPN 10 in Bulukumba.*

*The study is research and development which refers to Thiagarajan (4-D) model consisted of 4 stages, namely defining stage, designing stage, development stage, and dissemination stage. The subjects of the study were the students in class VIIIA at SMPN 10 in Bulukumba with the total of 33 students. Data were collected by employing questionnaire of student’s response, validation sheet on the experts, observation sheet of students’s activities, observation sheet on the implementation of cycle-5E learning model, and THB. Data collection were analyzed quantitatively and meant to explain the validity, effectiveness, and practicality of Mathematics learning module of cycle-5E learning model. Data obtained from the validation result by the learning module of cycle-5E learning model. Data obtained from the validation result by the expert were analyzed to explai the validity and feasibility of using Mathematics learning module of cycle-5E learning model. Data obtained from the test in class were used to explain the effectiveness and practicality of Mathematics learning module of cycle-5E learnin model.*

*The result of the study reveal that (1) the value of practicality (implementation of module) is in implemented category, (2) the value of module effectiveness is ability of teachers in managing the learning which is in very good category, (3) the mean score obtained by students in class VIIIA at SMPN 10 Bulukumba in terms of learning outcome is 76,4 from the ideal score 100 with deviation standar 10,8. Twenty-eight out of thirty-one students or 83,9% have met individual completeness, meaning that classical completeness had been achieved, (4) Mathematics learning module based on Cycle-5E learning model used by students indicated that the students are more active in learning process, (5) students give positive response on Mathematics learning module based on Cycle-5E learning model by 96%, (6) Mathematics learning module based on Cycle-5E learning model have met the criteria of valid, effective, and practical.*

1. **PENDAHULUAN**

Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan mutu pendidikan adalah kualitas pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses yang memadukan semua komponen yang terkait untuk berjalan selaras dan harus terjadi proses timbal balik dengan optimalisasi peran dari masing-masing komponen, baik guru dalam melakukan perencanaan, pemilihan model dan metode, pemilihan sumber belajar. Sumber belajar adalah salah satu variabel yang terkait langsung dengan kualitas pembelajaran.

Sumber belajar mempunyai peran yang amat penting dalam proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Hal tersebut dipertegas oleh Depdiknas (2008) bahwa sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran.

Dari sumber belajar, dapat diperoleh berbagai macam kebutuhan media pembelajaran. Media pembelajaran digunakan untuk mempermudah dalam penyampaian materi pelajaran kepada siswa, sehingga siswa lebih memahami mengenai materi pelajaran yang sedang dipelajarinya. Salah satu media pembelajaran yang sering digunakan di setiap sekolah adalah buku teks.

Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Buku teks yang berkualitas, jelas akan meningkatkan kualitas pengajaran, khususnya pengajaran matematika.

Menurut Ismawati (dalam Wardani, 2014:2), setelah kurikulum diumumkan oleh pihak yang berwajib, sesegera mungkin para pengembang buku teks mengembangkan buku teks yang relevan dengan kurikulum sehingga buku teks yang dikembangkan benar-benar menunjang kurikulum yang berlaku. Titik tolak penilaian buku teks juga jelas, yakni kurikulum yang berlaku. Oleh karena itu, pemerintah juga menyediakan buku matematika yang dapat dijadikan pegangan baik guru maupun siswa.

Buku teks yang ada tentu saja disesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku saat ini, yaitu Kurikulum 2013. Salah satu perbedaan antara Kurikulum 2013 dengan kurikulum sebelumnya adalah adanya buku siswa dan buku guru yang telah disediakan oleh pemerintah pusat sebagai buku wajib sumber belajar di sekolah. Sesuai dengan pendekatan yang dipergunakan dalam Kurikulum 2013, peserta didik dipacu untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia. Peran guru sangat penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan daya serap peserta didik dengan ketersediaan buku siswa saat ini. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

Oleh karena itu, guru sebagai pengendali utama di dalam proses belajar mengajar di kelas perlu mencermati terlebih dahulu buku siswa maupun buku pegangan guru yang sudah disediakan pemerintah. Hal ini diperlukan mengingat buku yang disediakan oleh pemerintah ditujukan untuk keperluan skala nasional. Artinya, buku tersebut dibuat secara umum untuk kondisi siswa di Indonesia, tentunya belum mengakomodasi kebutuhan khusus pada masing-masing sekolah yang ada kemungkinan mempunyai karakteristik berbeda-beda. Dengan demikian, sebelum menggunakannya di kelas, tentunya guru diharapkan sudah membaca dan mencermati dengan melakukan analisis buku terlebih dahulu. Intinya, buku siswa yang digunakan di sekolah hendaknya disesuaikan dengan karakteristik siswa.

Namun pada kenyataannya berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika di SMP Negeri 10 Bulukumba mengemukakan bahwa buku siswa yang dipakai oleh siswa sebenarnya sudah bagus, namun soal-soal yang ditampilkan pada buku siswa tersebut kebanyakan soal-soal olimpiade. Sementara, jika dilihat dari tingkat pemahaman setiap siswa di sekolah tersebut berbeda-beda. Tentu saja hal ini, membuat siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang kurang, merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal yang ada dalam buku siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa buku siswa yang digunakan tidak sesuai dengan sebagian karakteristik siswa. Selain dari tanggapan guru di SMP Negeri 10 Bulukumba, peneliti juga meminta respons siswa terhadap buku pembelajaran Matematika berbasis Kurikulum 2013 yang digunakan di sekolah tersebut melalui angket. Sebagian besar siswa memberikan tanggapan bahwa buku siswa yang mereka gunakan selama ini penjelasan materi dalam buku tersebut kurang jelas. Sehingga mereka kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 10 Bulukumba, ada beberapa hal yang menjadi fokus perhatian pada saat observasi, diantaranya pembelajaran materi lingkaran di SMP Negeri 10 Bulukumba masih berpusat pada guru. Siswa mencatat dan mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru, siswa tidak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya akibatnya siswa sulit memahami materi pelajarannya. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan tiga orang guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, siswa sulit memahami materi lingkaran, utamanya pada penggunaan rumus-rumus yang berkaitan dengan materi lingkaran dalam bentuk soal cerita.

Sehubungan dengan hal di atas, maka peneliti berinisiatif untuk mengembangkan suatu inovasi baru dalam pembelajaran matematika, yaitu mengembangkan bahan ajar matematika berdasarkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa di sekolah yang akan menjadi tempat ujicoba.

Salah satu model pembelajaran yang mampu membangkitkan motivasi siswa adalah model pembelajaran *Learning Cycle*. *Learning Cycle* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. *Learning Cycle* terdiri dari rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan adanya peran aktif siswa. Menurut Wena (2009:171) *Learning Cycle* terdiri atas lima tahapan yaitu: (1) pembangkitan minat (*engagement*), (2) eksplorasi (*exploration*), (3) penjelasan (*explanation*), (4) elaborasi (*elaboration/extencion*), (5) evaluasi (*evaluation*).

Menurut hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dewi dan Lisiani (2015), pembelajaran dengan menggunakan modul model *Learning Cycle* dapat meningkatkan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Lalu, penelitian yang dilakukan oleh Susiartun memperlihatkan keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle* dengan hasil analisis tes akhir diperoleh 83,33% siswa mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penulis mencoba untuk mengimplementasikan model pembelajaran *Learning Cycle* yang dituangkan dalam sebuah modul pembelajaran. Modul ini akan didesain semenarik mungkin, baik dari segi tampilan (tulisan, warna, gambar/ilustrasi, dan lain-lain) maupun dari segi isi (penyampaian materi, kegiatan belajar, dan lain-lain) sehingga siswa yang akan menggunakan modul tidak merasa jenuh dan semakin meningkatkan minat untuk mempelajarinya. Selain itu, modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle*-*5E* yang akan dikembangkan oleh peneliti nantinya, diharapkan dapat mengembangkan daya nalar siswa dalam pembelajaran. Untuk mengembangkan daya nalar siswa dapat dilakukan melalui tahapan-tahapan dari *Learning Cycle*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis termotivasi untuk mengadakan sebuah penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdasarkan Model *Learning Cycle-5E* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Bulukumba”.

1. **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*) yakni pengembangan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5E.* Pengembangan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* yang digunakan mengacu pada model 4-D atau Thiagarajan, Semme, dan Semme (1974). Model ini merupakan sistem pendekatan pengembangan pembelajaran yang dilakukan melipui 4 tahap yaitu (*define*) pendefinisian, (*design*) perancangan, (*develop*) pengembangan dan (*disseminate*) pendiseminasian. Model pengembangannya dapat dilihat sebagai berikut.

**Tahap Pendefinisian (*define*)**

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan pembatasan materi pembelajaran. Adapun langkah-langkahnya meliputi analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas spesifikasi tujuan pembelajaran.

**Tahap perancangan (*design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan rancangan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* untuk SMP Negeri 10 Bulukumba, Kab. Bulukumba. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, perancangan awal modul pembelajaran.

**Tahap pengembangan (*develop*)**

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk mendapatkan draft modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari ujicoba. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah validasi modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E*. Perangkat pembelajaran yang telah direvisi yakni draft II, selanjutnya diujicobakan di kelas VIII SMP Negeri 10 Bulukumba, Kab. Bulukumba. Uji coba yang dilakukan bersifat terbatas yaitu hanya dilakukan pada satu kelas. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan masukan atau saran dari siswa dan guru di lapangan dalam rangka untuk merevisi modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* draft II. Pelaksanaan ujicoba meliputi pelaksanaan proses pembelajaran dan pemberian tes hasil belajar. Hasil uji coba dianalisis dan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi modul pembelajaran draft II sehingga diperoleh model pembelajaran modul *draft* III dan *draft* III ini merupakan *draft* akhir.

**Tahap penyebaran (*disseminate*)**

Tahap penyebaran (*disseminate*) dilaksanakan melalui proses sosialisasi perangkat kepada guru-guru bidang studi matematika di beberapa sekolah. Pada tahap ini, peneliti membagikan angket respons guru untuk mengetahui pendapat guru terhadap modul pembelajaran matematika yang telah divalidasi, diuji cobakan dan direvisi. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh masukan atau saran-saran sebagai bahan pertimbangan dalam merivisi perangkat modul yang telah dikembangkan. Sehingga, ke depannya diharapkan modul ini dapat menjadi sumber bahan ajar yang baru.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, lembar observasi, angket respons siswa, angket respons guru, dan Tes Hasil Belajar (THB). Tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Angket ditujukan kepada siswa dan guru untuk mengetahui pendapatnya terhadap modul pembelajaran matematika berdasarkan model pembelajaran *Learning Cycle-5E.*

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tahap Pendefinisian (*define*)**

**Hasil Analisis Kurikulum**

Kurikulum 2013 mengembangkan 4 kompetensi inti berdasarkan struktur kurikulum yaitu; (1) Kompetensi Inti (KI.I) kompetensi sikap, (2) Kompetensi Inti (KI.II) kompetensi sosial, (3) Kompetensi Inti (KI.III) kompetensi pengetahuan, (4) Kompetensi Inti (KI.IV) kompetensi keterampilan. Oleh karena itu, sasaran pembelajaran mencakup ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan.

Dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *Learning Cycle-5E* ini terpilih KD 3.6, 3.7, dan 4.6 yang akan dijabarkan menjadi indikator-indikator ketercapaian pembelajaran.

**Hasil Analisis Siswa**

Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA SMP Negeri 10 Bulukumba Tahun Pelajaran 2015/2016. Kemampuan akademis siswa kelas VIIIA SMP Negeri 10 Bulukumba bersifat heterogen dan pembagian siswa dalam kelas didasarkan pada keheterogenan tersebut.

**Hasil Analisis Konsep**

Materi pelajaran yang dalam penelitian ini adalah materi pokok lingkaran untuk kelas VIII dengan mengacu pada Kurikulum 2013. Materi pelajaran yang dalam penelitian ini adalah materi pokok lingkaran untuk kelas VIII dengan mengacu pada Kurikulum 2013. Garis besar pada penelitian ini adalah lingkaran dengan indikator-indikator ketercapaian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dan hubungan antar unsur-unsur pada lingkaran, serta menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan unsur-unsur lingkaran.
2. Menentukan keliling lingkaran dan luas lingkaran.
3. Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan keliling dan luas lingkaran.
4. Menemukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur sama, hubungan antara sudut keliling yang menghadap busur sama, hubungan antara sudut keliling yang menghadap diameter.
5. Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring dan menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat dan luas juring.

**Hasil Analisis Tugas**

Tugas yang diberikan dalam modul pembelajaran yaitu Tes Formatif untuk setiap kegiatan belajar, mulai dari Kegiatan Belajar I sampai dengan Kegiatan Belajar VII.

**Hasil analisis spesifikasi tujuan pembelajaran**

KD pada materi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur, keliling dan luas dari lingkaran.
2. Menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
3. Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.

**Tahap perancangan (*design*)**

Tahap ini bertujuan untuk merancang *prototype* modul pembelajaran matematika. Hasil pada tahap perancangan (*design*) berupa modul pembelajaran matematika berdasarkan model *Learning Cycle-5E* dengan perangkat pendukung silabus, RPP, dan THB yang sudah divalidasi. Modul yang dihasilkan pada tahap ini disebut *draft* awal atau *prototype* 1. Hasil dari masing-masing tahap perancangan diuraikan sebagai berikut:

**Penyusunan tes**

Pada tahap perancangan ini penyusunan tes didasarkan pada analisis materi dan analisis tugas yang dijabarkan dalam indikator pencapaian. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar pada materi lingkaran. Untuk merancang tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi tes hasil belajar yang disusun berdasarkan hasil analisis spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *essay* dengan jumlah soal 5 butir soal.

**Pemilihan media**

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai untuk penyajian materi pelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan analisis materi, analisis tugas, dan fasilitas yang mudah didapatkan. Dari hasil pemilihan media ini, ditentukan bahwa media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika adalah perangkat pembelajaran, diantaranya: (1) modul, (2) RPP dengan model *Learning Cycle-5E* yang digunakan oleh guru sebagai acuan dalam melakukan manajemen pembelajaran untuk mencapai KD yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus. Dalam penelitian ini, dihasilkan RPP untuk tujuh kali pertemuan dengan langkah-langkah sesuai dengan sintaks model *Learning Cycle-5E*, (3) THB yang digunakan pada pertemuan ke delapan pada saat uji coba modul dan perangkat pendukung untuk mengukur ketercapaian hasil belajar matematika siswa yang berbentuk *essay* dengan jumlah soal sebanyak 5 nomor.

**Pemilihan format**

Pemilihan format modul pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan format panduan penulisan modul oleh Depdiknas (2004) yang memuat komponen-komponen sebagai berikut: 1) Halaman sampul, 2) Halaman Francis, 3) Kata pengantar, 4) Daftar isi, 5) Deskripsi modul yang meliputi penjelasan mengenai SK dan KD, serta indikator apa saja yang diharapkan dicapai siswa setelah menggunakan modul, 6) Peta kedudukan modul/struktur materi yang disajikan modul, 7) Petunjuk penggunakan modul, 8) Daftar cek kemampuan, 9) Kegiatan belajar, 10) Penilaian, 11) Daftar pustaka, 12) Glosarium, 13) Lampiran yang berisi alternatif jawaban soal modul.

**Perancangan awal modul pembelajaran**

Secara umum, hasil perancangan awal modul pembelajaran matematika berdasarkan model pembelajaran *Learning Cycle-5E* diuraikan sebagai berikut:

1. Halaman sampul. Sampul modul terdiri dari komponen: 1) judul modul, yaitu modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* untuk kelas VIII Lingkaran, 2) Beberapa gambar mengenai lingkaran, 3) Nama penulis.
2. Halaman Francis. Pada halaman Francis terdiri dari judul modul, yaitu judul modul, yaitu modul matematika model *learning cycle-5E* lingkaran untuk siswa SMP kelas VIII Kurikulum 2013, 2) ilustrasi gambar lingkaran dan jangka, 3) Nama penulis.
3. Kata Pengantar. Memuat informasi mengenai peranan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* pada materi lingkaran serta memuat deskripsi dari keseluruhan isi modul secara singkat.
4. Daftar isi. Memuat komponen modul yang dilengkapi dengan halaman yang mencakup keseluruhan modul disertai daftar gambar dan tabel.
5. Pendahuluan. Pendahuluan terdiri dari: 1) deskripsi modul, yaitu deskripsi singkat mengenai materi lingkaran, tujuan penyusunan modul, serta kompetensi yang akan dicapai setelah mempelajari modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E*, 2) peta konsep memuat gambaran keseluruhan materi yang ada dalam modul, 3) Prasyarat, yaitu memuat materi prasyarat yang telah dipelajari oleh siswa sebelum mempelajari materi lingkaran, 4) petunjuk penggunaan modul yang terdiri petunjuk untuk guru dan petunjuk untuk siswa sebelum menggunakan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E*, 5) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar berdasarkan Kurikulum 2013, 6) kriteria keberhasilan, memuat pedoman penilaian setelah mengerjakan Tes Formatif pada modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E*.
6. Kegiatan Belajar. Ada tujuh kegiatan belajar dalam modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E*, yaitu 1) kegiatan belajar I unsur-unsur lingkaran, 2) kegiatan belajar II keliling lingkaran, 3) kegiatan belajar III luas lingkaran, 4) kegiatan belajar IV hubungan sudut pusat dan sudut keliling menghadap busur sama, 5) kegiatan belajar V hubungan sudut keliling yang menghadap busur sama, 6) kegiatan belajar VI hubungan sudut keliling yang menghadap diameter sama, 7) kegiatan belajar VII hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
7. Penutup, terdiri dari komponen: 1) Evaluasi, yaitu memuat soal essai yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, 2) kunci jawaban berisikan jawaban dari setiap Tes Formatif pilihan ganda pada masing-masing kegiatan belajar, 3) *glosarium*, memuat daftar istilah penting yang berkaitan dengan materi lingkaran, 4) daftar pustaka.

**Tahap pengembangan (*develope*)**

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *Learning Cycle*-*5E* beserta perangkat pendukung lainnya (RPP dan THB) yang valid, praktis, dan efektif. Rancangan awal modul serta perangkat pendukung lainnya diberikan kepada para ahli/validator untuk dinilai, kemudian selanjutnya direvisi dengan memperhatikan saran/masukan dari validator.

Penelitian ini menggunakan tiga ahli untuk memvalidasi modul pembelajaran dan perangkat pendukung lainnyayang digunakan dalam penelitian. Adapun kriteria ahli yaitu orang yang ahli (profesional) dalam bidang matematika dan modul.

**Hasil validasi modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5E***

Penilaian para ahli dilakukan untuk menelaah modul pembelajaran matematika yang dihasilkan meliputi validitas kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan. Selain menilai modul pembelajaran, para ahli juga menilai tes hasil belajar yang dikembangkan. Hasil penilaian validitas para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap modul pembelajaran dan tes hasil belajar.

Berikut adalah rangkuman hasil penilaian para ahli terhadap modul pembelajaran model *Learning Cycle-5E* dan THB.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bidang Telaah |  | Ket. |
|
| Kelayakan si | 3.5 | SV |
| Kelayakan bahasa | 3.4 | V |
| Kelayakan penyajian | 3.5 | SV |
| Kelayakan kegrafikan | 3.3 | V |

Selama proses validasi modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*, diperoleh 1 *prototipe*. Walaupun keseluruhan aspek memenuhi kriteria kevalidan dan secara umum modul dapat digunakan, namun dinilai perlu melakukan revisi kecil. Ada beberapa saran dari para ahli yang perlu diperhatikan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang dikembangkan secara maksimal.

**Analisis data kevalidan tes hasil belajar**

Selain memvalidasi modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* yang telah dirancang, para ahli juga memberikan penilaian terhadap tes hasil belajar yang dikembangkan. Data hasil penilaian para ahli terhadap tes hasil belajar dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil penilaian/validasi tes hasil belajar (THB)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bidang Telaah |  | Ket. |
|
| Isi | 3.5 | SV |
| Pedoman Penskoran | 3.7 | SV |
| Bahasa | 3.3 | V |

Selama proses validasi THB, diperoleh 1 *prototipe.* Hasil akhir dari validasi THB menunjukkan bahwa para ahli pada umumnya menyimpulkan bahwa THB yang dikembangkan sangat valid dan dapat digunakan dengan melakukan sedikit revisi. Berikut adalah revisi tes hasil belajar berdasarkan masukan, koreksi dari para ahli

**Pelaksanaan dan analisis data hasil uji coba**

Setelah *draft* awal direvisi berdasarkan hasil validasi maka hasil revisi tersebut kemudian diuji cobakan dengan cara menggunakan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* di sekolah tempat uji coba. Tujuan uji coba ini adalah untuk mendapatkan masukan dari siswa dan pengamat. Hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis, hasil analisis tersebut selanjutnya dijadikan pertimbangan untuk melakukan revisi terhadap modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*.

**Hasil uji coba modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e***

Uji coba dilakukan sebanyak 7 kali pertemuan mulai tanggal 10 Maret 2016 sampai dengan 02 April 2016. Rancangan awal modul pembelajaran matematika *Learning Cycle-5E* (*draft* awal) divalidasi oleh ahli. Hasil validasi ahli dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi modul pembelajaran matematika *Learning Cycle-5E* kemudian diuji cobakan di kelas VIIIA SMP Negeri 10 Bulukumba.

**Hasil analisis kepraktisan (keterlaksanaan) modul pembelajaran matematika *learning cycle-5e***

Berdasarkan hasil lembar penilaian kelayakan penerapan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* diperoleh data hasil validasi tiga orang pakar yang dipaparkan pada 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Penilaian/Validasi Lembar Kelayakan Modul Berdasarkan Pakar

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | Validator | | | Lk | Ket. |
| I | II | III |
| 1 | Kelayakan Isi | 3,6 | 3,6 | 3,1 | 3,4 | Sangat Layak |
| 2 | Kelayakan Bahasa | 3,5 | 3,5 | 3,3 | 3,4 | Sangat Layak |
| 3 | Kelayakan Penyajian | 3,6 | 3,6 | 3,1 | 3,4 | Sangat Layak |
| 4 | Kelayakan Kegrafikan | 3,4 | 3,4 | 2,9 | 3,2 | Sangat Layak |
| Rata-Rata | | | | | 3,4 | Sangat Layak |

Menurut penilaian para pakar, diperoleh hasil bahwa modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* yang dikembangkan memiliki kelayakan 3,4. Hal ini dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* “sangat layak” untuk diterapkan karena berada pada interval 3 Lk4.

Sedangkan, hasil observasi keterlaksanaan modul matematika model *learning cycle-5E* dilihat dari hasil pengamatan terhadap pengelolaan pembelajaran menggunakan instrumen lembar observasi pengelolaan pembelajaran. Prosedur yang ditempuh adalah pengamat mengamati guru dalam mengelola pembelajaran dengan menuliskan tanda “” pada kolom yang sesuai dengan skor penilaian yang diberikan.

Tujuan utama analisis data keterlaksanaan modul pembelajaran adalah untuk melihat tingkat kepraktisan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*. Agar lebih mudah menarik kesimpulan, maka data pengamatan pengelolaan pembelajaran dianalisis per aspek. Hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran diperlihatkan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Pengamatan Pengelolaan (Keterlaksanaan) Modul Pembelajaran Berdasarkan Model *Learning Cycle-5E*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aspek Pengamatan | Pertemuan | | | | | | | Rata-Rata |
| I | II | III | IV | V | VI | VII |
| Kegiatan Belajar Mengajar  Kegiatan Awal  **Fase I: *Engagement*** | | | | | | | | |
| 1. Guru memberi salam dan mengecek kehadiran siswa | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru mempersiapkan siswa belajar. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan model pembelajaran yang akan digunakan. | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2.6 |
| 1. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya manfaat materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2.6 |
| 1. Apersepsi: guru memberikan contoh konkret kepada siswa terkait dengan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2.7 |
| 1. Guru membagikan modul ke setiap siswa. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru menarik perhatian siswa. | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.6 |
| 1. Guru menggali pengetahuan awal siswa. | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.6 |
| 1. Guru mendemonstrasikan keterampilan pengetahuan dengan konteks nyata. | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.7 |
| 1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat awal (hipotesis) tentang permasalahan. | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3.1 |
| Kegiatan Inti | | | | | | | | |
| **Fase II: *Exploration*** | | | | | | | | |
| 1. Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4-6 siswa setiap kelompok. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru meminta siswa untuk membuka modul kemudian menginstruksikan siswa untuk melakukan kegiatan yang ada dalam modul pembelajaran matematika. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru mengamati kerja siswa dalam kelompok. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru memberikan penjelasan jika siswa mengalami kesulitan. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **Fase III: *Explanation*** | | | | | | | |  |
| 1. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi setelah melakukan kegiatan yang ada dalam modul. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru meminta siswa untuk memperhatikan, memberi tanggapan, atau sanggahan. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru memandu diskusi | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3.4 |
| 1. Selama presentasi berlangsung, guru memberikan penilaian afektif. | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya sekaligus memberi penguatan terhadap konsep-konsep yang diperoleh setelah melakukan kegiatan. | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3.3 |
| **Fase IV: *Elaboration*** | | | | | | | | |
| 1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan Lembar Kerja Siswa dalam modul secara berkelompok. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Selama siswa bekerja, guru membimbing siswa dalam bekerja kelompok dan berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa dan mengarahkan serta memberikan bimbingan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3.9 |
| 1. Guru meminta satu orang dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya, kelompok lain menanggapi jika terjadi perbedaan pendapat. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.9 |
| 1. Guru memberikan penghargaan berupa pujian sesuai nilai yang diperolehnya kepada kelompok yang mempunyai penampilan/jawaban yang benar. | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3.1 |
| **Fase V: *Evaluation*** | | | | | | | | |
| 1. Memberikan soal evaluasi | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Kegiatan Akhir | | | | | | | |  |
| 1. Guru mengumpulkan lembar jawaban siswa dari setiap kelompok. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran. | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2.9 |
| 1. Guru memberi penguatan dan tindak lanjut berupa tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.7 |
| 1. Guru mengakhiri pertemuan dengan salam. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.9 |
| Suasana Kelas | | | | | | | | |
| 1. Siswa antusias | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Guru antusias | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 1. Kegiatan sesuai dengan alokasi waktu | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2.7 |
| 1. Kegiatan sesuai dengan RPP | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Rata-Rata keseluruhan aspek | | | | | | | | 3.6 |

Berdasarkan Tabel 4.10 hasil analisis keterlaksanaan modul pembelajaran model *learning cycle-5E* untuk setiap aspek pengamatan mempunyai rata-rata 3,6 atau berada pada kategori “terlaksana”.

**Hasil analisis keefektifan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E***

Pada batasan masalah telah dinyatakan bahwa pembelajaran efektif apabila memenuhi 3 dari 4 kriteria tetapi kriteria ketuntasan belajar secara klasikal harus tercapai, kriteria tersebut adalah (1) aktivitas siswa, (2) kemampuan guru mengelola pembelajaran, (3) respons siswa terhadap pembelajaran, dan (4) ketuntasan tes hasil belajar.

**Aktivitas Siswa**

Aktivitas selama proses pembelajaran diamati berdasarkan 7 kriteria aktivitas siswa, yaitu: (1) memperhatikan informasi dan mencatat seperlunya, (2) membaca dan mencermati materi modul matematika secara individu (*thinking*), (3) mengerjakan latihan dalam modul secara individu (*thinking*) atau aktif dalam tugas, (4) mendiskusikan/membandingkan jawaban latihan modul secara berpasangan (*pairing*) dengan teman sebangku, (5) mengajukan pertanyaan kepada teman atau guru, (6) mempresentasikan jawaban/menanggapi hasil diskusi jawaban latihan dalam modul secara berpasangan dalam diskusi kelas (*sharing*), (7) melakukan kegiatan lain yang tidak berkaitan dengan KBM (seperti tidur, mengganggu teman lainnya). Berdasarkan rekapitulasi data aktivitas siswa yang diamati selama 7 kali pertemuan, secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.13 Ringkasan data aktivitas siswa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aktivitas Siswa | Persentase aktivitas siswa pada pertemuan ke- | | | | | | | Rentang Baik (%) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 7,14 | 14,29 | 11,43 | 7,86 | 10,00 | 9,29 | 8,57 | 5-15 |
| 2 | 22,14 | 16,43 | 12,14 | 12,86 | 12,86 | 13,57 | 14,29 | 5-15 |
| 3 | 43,57 | 17,86 | 24,29 | 24,29 | 25,00 | 26,43 | 25,00 | 20-30 |
| 4 | 10,71 | 18,57 | 14,29 | 17,86 | 20,00 | 19,29 | 20,71 | 10-20 |
| 5 | 11,43 | 13,57 | 17,14 | 16,43 | 14,29 | 13,57 | 15,00 | 10-20 |
| 6 | 2,14 | 15,00 | 15,71 | 16,43 | 12,86 | 12,86 | 13,57 | 15-25 |
| 7 | 2,86 | 4,29 | 5,00 | 4,29 | 5,00 | 5,00 | 2,86 | 0-5 |

Berdasarkan Tabel 4.13, terlihat bahwa selama kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle-5E*, siswa telah terlibat secara aktif sehingga dominasi guru dalam pembelajaran dapat berkurang. Dalam proses ini diharapkan siswa mampu mengembangkan aspek kognitifnya sesuai dengan kategori-kategori pengamatan aktivitas siswa yang diberikan. Secara umum, hasil analisis data aktivitas siswa (Tabel 4.13) menunjukkan bahwa aspek ke-1, ke-4, ke-5, ke-6 dan ke-7 untuk aktivitas siswa pada setiap pertemuan berada pada rentang batas waktu toleransi.

Aspek ke-2 dan ke-3 masing-masing pada pertemuan pertama melebihi rentang batas waktu toleransi, hal ini disebabkan karena untuk mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran membutuhkan banyak waktu. Banyaknya materi yang dibahas pada pertemuan pertama dengan batasan waktu 80 menit (2 jam pelajaran) menjadi salah satu penyebab tidak semua aspek berada pada batas waktu yang toleransi.

Hasil pengamatan pada pertemuan pertama menjadi acuan untuk merevisi kembali modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* untuk bisa diuji cobakan pada pertemuan selanjutnya.

**Respons siswa**

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data respons siswa adalah angket respons siswa. Angket ini diberikan kepada 31 siswa yang hadir dari 33 siswa di kelas VIIIA setelah mengikuti proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E*. Hasil analisis data respons siswa ditunjukkan pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Deskripsi hasil respons siswa terhadap modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Pertanyaan | Pilihan Jawaban | | Kategori | |
| Ya | Tidak | Positif | Negatif |
| 1. | Apakah modul mempunyai tampilan yang menarik? | 30 | 1 | 97% | 3% |
| 2. | Apakah modul menarik minat anda untuk belajar matematika? | 31 | 0 | 100% | 0% |
| 3. | Apakah modul mudah dipahami? | 28 | 3 | 90% | 10% |
| 4. | Apakah belajar modul memudahkan anda belajar matematika? | 30 | 1 | 97% | 3% |
| 5. | Apakah anda setuju apabila materi selanjutnya diajarkan dengan menggunakan modul? | 30 | 1 | 97% | 3% |
| Rata-rata keseluruhan aspek yang direspon | | | | 96,2% | 3,8% |

Sesuai hasil persentase dari 5 item pertanyaan di atas dengan kriteria yang telah ditetapkan pada Bab III, diperoleh 96,2% siswa yang memberikan respons positif terhadap kelayakan modul.

Berdasarkan hasil analisis data respons siswa terhadap modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* dapat disimpulkan bahwa lebih dari 80% siswa yang memberikan respons positif atau 96,2%. Dengan demikian menurut kriteria pada Bab III, maka respons siswa memenuhi kriteria efektif dan tidak ada perbaikan/revisi terhadap modul pembelajaran matematika model *learning Learning Cycle-5E* yang didasarkan pada respons siswa.

**Tes Hasil Belajar**

Data hasil belajar diperoleh setelah uji coba dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar. Tes hasil belajar diberikan setelah tujuh kali pertemuan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi setelah dilaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E.* Hasil analisis deskriptif skor tes hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.15 Statistik skor hasil belajar siswa pada materi lingkaran kelas VIIIA SMP Negeri

10 Bulukumba

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel** | **Nilai Statistik** |
| Subjek Penelitian | 31 |
| Skor Ideal | 100 |
| Rata-Rata | 76,4 |
| Standar Deviasi | 10,8 |
| Rentang Skor | 41 |
| Skor Maksimum | 94 |
| Skor Minimum | 53 |

pada tabel di atas menunjukkan bahwa skor aspek hasil belajar siswa kelas VIIIA pada pokok bahasan lingkaran diperoleh skor rata-rata 76,4 dengan standar deviasi 10,8 dari skor ideal 100. Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 53 dan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 94 dengan rentang skor 41.

Jika skor aspek hasil belajar dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4.16 Distribusi frekuensi dan persentase skor prestasi hasil belajar matematika siswa kelas VIIIA SMP Negeri 10 Bulukumba pada tes hasil belajar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Skor | Kategori | Frekuensi | Persentase |
| 0 – 39 | Sangat rendah | - | 0% |
| 40 – 59 | Rendah | 3 | 9,7% |
| 60 – 74 | Sedang | 7 | 22,6% |
| 75 – 90 | Tinggi | 19 | 61,3% |
| 91 – 100 | Sangat tinggi | 2 | 6,5% |

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 31 siswa yang mengikuti tes hasil belajar, tidak terdapat siswa yang berada pada kategori sangat rendah. Siswa yang termasuk dalam kategori rendah ada 9,7%, siswa yang berada dalam kategori sedang ada 22,6%, siswa yang memiliki kategori tinggi ada 61,3%, dan siswa yang berada pada kategori sangat tinggi ada 2 orang. Dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika seluruhnya berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan segi ketuntasan, terdapat 28 orang dari 31 siswa yang memperoleh skor 65 ke atas. Dengan demikian, menurut kriteria tes hasil belajar siswa sudah memenuhi standar ketuntasan klasikal yakni 85% siswa tuntas secara klasikal.

**Kemampuan guru mengelola pembelajaran**

Tujuan analisis data kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika adalah untuk melihat sejauh mana kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle-5E* di kelas.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle-5E* pada uji coba (Lampiran 20 hal. ...) diperoleh rata-rata skor kemampuan guru adalah 3,6 berada pada kriteria (3,5KTG4) yang artinya kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle-5E* berada pada kategori sangat baik dan sudah sesuai dengan yang diharapkan.

Dari keempat kriteria keefektifan yaitu, (1) hasil belajar siswa atau ketuntasan klasikal, (2) respons siswa, (3) aktivitas siswa, dan (4) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dapat disimpulkan bahwa pada tahap uji coba terbatas dilaksanakan, modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* sudah efektif karena telah memenuhi semua indikator keefektifan termasuk indikator tes penguasaan hasil belajar.

Hasil-hasil yang diperoleh di atas mengindikasikan bahwa pada uji coba terbatas yang dilakukan, modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

**Tahap penyebaran (*disseminate*)**

Tahap akhir pengembangan dalam pengembangan modul pembelajaran adalah tahap penyebaran (*disseminate*). Tahap penyebaran dilaksanakan secara terbatas dan sederhana dengan menyebarkan dan mensosialisasikan ke guru-guru matematika baik yang mengajar di SMP Negeri 10 Bulukumba maupun guru matematika yang mengajar di luar SMP Negeri SMP Negeri 10 Bulukumba. Adapun sosialisasi dilaksanakan di 3 sekolah, yaitu SMP Negeri 15 Bulukumba dan SMP Negeri 44 Bulukumba pada tanggal 18 Juli 2016, serta di SMP Islam Al-Azhar 24 Makassar pada tanggal 25 Juli 2016. Hasil penyebaran berupa saran dari guru-guru digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran (*draft* III) menjadi *draft* final sebagai pengembangan akhir modul. Saran-saran dari guru matematika terhadap modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* antara lain sebagai berikut.

1. Pengetikan masih perlu ditelaah dengan baik menggunakan bahasa Indonesia.
2. Uraian kegiatan modul sebaiknya disesuaikan dengan jumlah pertemuan agar lebih terstruktur pada proses kegiatannya.
3. Perlu ditambahkan sedikit materi yang memuat pengetahuan prasyarat pada halaman awal modul.
4. Sebaiknya ditambahkan rubrik penilaian keterampilan pada modul.

**Pembahasan**

**Kevalidan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5E***

Berdasarkan hasil analisis validasi modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* yang meliputi komponen kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan diperoleh nilai rata-rata keseluruhan komponen sebesar 3,5 dengan kategori “valid”. Ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* memenuhi kriteria kevalidan. Kemudian, untuk perangkat pendukung (RPP) dan instrumen-instrumen lainnya (THB, lembar observasi pengamatan aktivitas siswa, lembar pengamatan keterlaksanaan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E*, dan respons siswa) yang digunakan dalam penelitian berdasarkan hasil analisis validasi, juga telah memenuhi kriteria kevalidan. Dalam hal ini, dapat dijelaskan bahwa modul, perangkat pendukung, serta instrumen yang dikembangkan telah didasari pada kajian rasional teoritik yang kuat serta memiliki konsistensi secara internal. Meskipun begitu, tetap diadakan revisi kecil agar modul beserta perangkat pendukung lainnya yang dikembangkan menjadi lebih baik.

**Kepraktisan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5E***

Indikator yang digunakan untuk menentukan kepraktisan modul adalah kelayakan penerapan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e*  dan keterlaksanaan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e.*

Dari hasil analisis data kelayakan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e* diperoleh nilai 3,4. Artinya, modul yang telah dirancang, divalidasi, dan direvisi “sangat layak” untuk diujicobakan.

Indikator selanjutnya adalah keterlaksanaan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5e*. Dari hasil analisis keterlaksanaan perangkat modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e* diperoleh nilai rata-rata untuk aspek sintaks *learning cycle-5e* yakni 3,6. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan, nilai ini termasuk dalam kategori “terlaksana”. Artinya keseluruhan aspek yang diamati dalam pembelajaran pada umumnya terlaksana. Selain itu, tampak bahwa modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e* mampu mengarahkan siswa untuk terlibat aktif dan berinteraksi dengan guru untuk menyampaikan permasalahan/pertanyaan yang terdapat dalam modul melalui diskusi untuk menggali pengetahuan dan mengkonstruksi pemahamannya. Jadi, modul yang dikembangkan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

**Keefektifan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5E***

Indikator-indikator yang digunakan untuk menentukan keefektifan modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5e*, yaitu: (1) hasil dari tes hasil belajar, (2) aktivitas siswa, (3) respons siswa, (4) pengelolaan pembelajaran. 3 dari 4 indikator tersebut harus terpenuhi dengan syarat indikator pertama harus terpenuhi (Borich dalam Hala, Saenal dan Kasim:2015).

**Hasil belajar**

Berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar dari 31 siswa yang mengikuti ujian, ada 28 siswa yan mencapai nilai tuntas, sehingga persentase ketuntasan 90,4%. Hal ini berarti bahwa pembelajaran dinyatakan tuntas secara klasikal. Jadi, pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *learning cycle-5E*, siswa terlibat aktif dalam melakukan percobaan dan pengamatan guna mengumpulkan data/informasi serta mendiskusikan hasil pengamatannya untuk menarik kesimpulan, sehingga dalam pembelajaran terjadi proses konstruksi pengetahuan pada diri siswa.

**Aktivitas siswa dalam pembelajaran**

Pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5E* pada materi lingkaran, dapat membuat siswa aktif dalam proses belajar. Hal ini terlihat dari hasil analisis siswa yang menunjukkan bahwa aktivitas siswa dikategorikan efektif karena waktu yang digunakan dalam melibatkan diri untuk setiap aktivitas pembelajaran sesuai dengan toleransi waktu ideal yang ditetapkan. Hal ini terjadi karena pembelajaran dengan menggunakan model *learning cycle-5E* melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan prinsip pembelajaran model *learning cycle-5E* bahwa pembelajaran dengan model *learning cycle-5E* merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*students center*) dimana siswa yang aktif mencari informasi dari berbagai sumber untuk mengkonstruksi pemahamannya melalui tahapan-tahapan; *engagement* (pembangkitan minat)*, explorasi* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan), *elaboration* (elaborasi), dan *evaluation* (evaluasi). Oleh karena itu, pembelajaran dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruk konsep tentang lingkaran melalui kelima tahapan *learning cycle-5E.*

Proses pembelajaran menjadi salah satu indikator pembelajaran yang berkualitas, seperti yang dikemukakan oleh Mulyana dalam Nur (2013) menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan berkualitas apabila siswa berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar serta menguasai kompetensi yang akan dijadikan standar penilaian hasil belajar.

**Respons siswa**

Setelah modul direvisi pada tahap pengembangan, lalu diujicobakan di kelas VIIIA SMP Negeri 10 Bulukumba, maka diperoleh hasil angket respons siswa terhadap modul pembelajaran matematika berdasarkan model *learning cycle-5e*. Dari hasil analisis data angket respons siswa diperoleh 96,2% siswa menyatakan bahwa mereka tertarik, menyukai, mengikuti, dan lebih berminat dalam menggunakan modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e*. Secara keseluruhan, siswa menyatakan menyetujui pembelajaran matematika menggunakan modul.

Siswa memberikan tanggapan yang sangat baik dengan menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul lebih menarik. Hal ini dikarenakan pada modul yang dikembangkan disajikan dengan tampilan yang menarik sehingga menarik minat siswa untuk belajar matematika menggunakan modul. Penggunaan gambar dapat memberikan gambaran visual terhadap materi yang dijelaskan. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Sofyan (dalam Hala, Saenal dan Kasim, 2015) yang menuliskan bahwa pada penyusunan bahan ajar serta alat bantu pembelajaran untuk lebih memudahkan memahami substansi perlu dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar-gambar yang secara visual dapat memberikan gambaran nyata tentang substansi yang dipelajarinya.

Menurut Mulyasa (dalam Budiningsih,2011) pembelajaran dengan sistem modul memiliki karakteristik antara lain: modul harus memberikan informasi dan petunjuk yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh siswa, modul merupakan pembelajaran individual, pengalaman belajar dalam modul disediakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran seefektif dan seefisien mungkin, materi disajikan secara logis dan sistematis, memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran. Pendapat tersebut didukung oleh 90 % (tabel 4.12) siswa menyatakan bahwa modul yang dikembangkan mudah dipahami dan 97% (tabel 4.12) siswa menyatakan setuju bahwa modul yang dikembangkan mampu mengarahkan siswa untuk belajar mandiri.

Meskipun secara keseluruhan siswa memberikan respons positif terhadap modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e* tetapi 3,8% (tabel 4.12) siswa memberikan respons negatif selama proses belajar menggunakan modul. Siswa menyatakan bahwa soal dalam modul susah dipahami. Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki karakteristik dan pembawaan yang berbeda-beda. Terdapat siswa yang memiliki proses berfikir lebih cepat dan ada pula siswa yang berfikir lambat dalam menangkap materi pembelajaran. Hal ini dapat terjadi karena kemampuan akademik siswa berbeda satu dengan yang lain, sehingga kemampuan mereka dalam memahami materi pun akan berbeda. Dalam belajar, terdapat prinsip perbedaan individu. Tiap orang memiliki pembawaan yang berbeda, menerima pengaruh dan perlakuan dari masing-masing keluarga juga berbeda, sehingga memiliki kemampuan yang berbeda (Ibrahim & Syaodih dalam dalam Hala, Saenal dan Kasim,2015).

**Pengelolaan pembelajaran**

Kemampuan guru (KG) dalam mengelola pembelajaran merupakan faktor pendukung utama dalam keterlaksanaan proses pembelajaran. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan memadai jika nilai KG minimal berada pada kategoritinggi (Nurdin dalam Majid, 2014).

Selama penelitian, tentunya tidak terlepas dari kendala-kendala yang ditemui/yang dialami peneliti baik pada saat sebelum uji coba maupun pada saat uji coba berlangsung. Kendala-kendala yang dimaksud sebagai berikut:

1. Waktu yang digunakan untuk mengimplementasikan modul pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle-5E* masih kurang sehingga sebagian aktivitas atau kegiatan didalam modul belum sepenuhnya terlaksana.
2. Pengamat merasa kesulitan untuk melakukan kegiatan pengamatan dalam waktu yang bersamaan dengan kegiatan-kegiatan yang diberikan oleh atasan (kepala sekolah), meskipun sebelum pelaksanaan ujicoba pengamat sudah menyatakan kesediaan dan kesiapan untuk melakukan pengamatan. Oleh karena itu, implikasi dari hal tersebut adalah sulit untuk memperoleh hasil yang sempurna meskipun ada pengamat yang pengganti.

Untuk mencapai kriteria kualitas hasil pengembangan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* tentunya terdapat keterbatasan yang dalam hal ini kondisi-kondisi tertentu yang tidak dapat dihindari. Namun, meskipun demikian penelitian tetap harus berjalan sesuai dengan batasan waktu dan kondisi lainnya yang ada. Beberapa keterbatasan yang ditemui di dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu dan pertemuan yang disediakan sekolah untuk meneliti melakukan penelitian sehingga tidak semua kegiatan pada modul dapat dilakukan pada saat proses pembelajaran.
2. Pada penilaian sikap belum dilakukan penilaian pada setiap pertemuan.
3. Penelitian dilaksanakan hanya memuat cakupan terbatas, yakni materi yang dipilih di dalam penelitian ini hanya fokus pada satu materi yakni lingkaran.
4. Ujicoba hanya dilaksanakan pada satu sekolah yang memiliki karakteristik tidak selalu sama dengan sekolah lain, sehingga keberlakuan modul pada materi lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle-5E* belum tentu menghasilkan dampak yang sama.
5. **PENUTUP**

**KESIMPULAN**

Nilai keefektifan modul, yaitu kemampuan guru mengelola pembelajaran berada dalam kategori sangat baik, siswa memberikan respons positif terhadap modul pembelajaran matematika model *learning cycle-5e* sebesar 96,2%. Tes hasil belajar dengan rata-rata 76,4 dari skor ideal 100, dengan standar deviasi sebesar 10,8; skor minimum sebesar 53; skor maksimum sebesar 94 dan ketuntasan klasikal sebesar 90,4%. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan. Secara keseluruhan mulai dari tahapan proses pengembangan sampai ke tahap hasil pengembangan modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* pada penelitian ini telah memenuhi kriteria produk berkualitas yang dikemukakan oleh Nieveen yakni valid, praktis, dan efektif. Dengan perangkat pendukung yang telah divalidasi yaitu RPP dan Tes Hasil Belajar (THB) telah memenuhi kriteria valid.

**SARAN**

Modul pembelajaran matematika model *Learning Cycle-5E* yang dihasilkan pada penelitian ini hanya diuji cobakan pada satu kelas. Hanya uji coba ini yang dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam melakukan revisi modul yang telah dikembangkan. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang lebih baik disarankan untuk melakukan ujicoba pada skala yang lebih luas. Modul hendaknya diuji validasi ke para validator yang kompeten di bidangnya lebih dari satu kali sampai tidak ada lagi kritik dan saran, sehingga modul benar-benar layak digunakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agustyaningrum, Nina. 2011. Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk MeningkatkanKemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman. Makalah disajikan dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan Tema Matematika dan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran”*. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. (Online) <http://eprints.uny.ac.id/7389/1/p-34.pdf>. Diakses pada tanggal 22 November 2015.

Asdar, Ahsanul Khaer. 2013. Pengembangan Perangkat Asesment Alternatif Pada Pembelajaran Dimensi Tiga Setting Kooperatif Pada Siswa Kelas XI SMK. *Tesis* tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2009. Tentang BSNP. *Online at* *http://www.bsnp\_indonesia.org/about.php*. (diakses 10 November 2015).

Budiningsih, L. F. 2011. Pengembangan Modul Berbasis Learning Cycle dengan Penekanan pada Tahap Engagement dalam Pembelajaran Sistem Pernapasan di SMA. *Skripsi.* Tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Gava Media: Yogyakarta.

Depdiknas. 2004. Pedoman Khusus Penyusunan Modul Sekolah Menengah Atas. Depdiknas. Jakarta.

Dewi & Lisiani. 2015. Upaya Meningkatkan Kreativitas Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Terbuka Medan dengan Menggunakan Modul Model Learning Cycle. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol.2, No.1.

Duit, Reinders. 2007. *Science Education Research Internationally: Conceptions, Research. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 3(1), 3-15.

Fajaroh & Dasna. 2007. *Pembelajaran Model Siklus Belajar Learning Cycle.* <https://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle/.(Diakses> pada tanggal 15 Januari 2016.

Hala, Saenab, & Kasim. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of EST.* Vol. 1 No. 3 hal 85 - 96

Indriyani, R.I. 2013. Pengembangan LKS Fisika Berbasis Siklus Belajar (Learning Cycle) 7E untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa SMA Kelas X Pokok Bahasan Elektromagnetik. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.

Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Khayati, Fitrotul. 2015. Pengembangan Modul Matematika untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP. *Tesis.* Tidak diterbitkan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Majid, Abdul. 2014. Pengembangan Modul Matematika pada Materi dan Garis Setting Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) untuk Siswa Kelas VII SMP. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Nur, S. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 4 Wonomulyo. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.

Nurhusain, Muhammad. 2012. Pengembangan Desain Pembelajaran Kooperatif Berbasis Kamus pada Siswa Kelas VII.3 SMP Negeri 1 Bontoramba*. Tesis* tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Qomariah, Nurul. 2009. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Model Siklus Belajar (Learning Cycle) – 5E. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Malang: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang.

Rodger W. Bybee, Joseph A. Taylor, dkk., ―The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness‖*, Laporan* yang disiapkan untuk Kantor Sains Pendidikan National Institutes of Health, 12 Juni 2006, h. 5. Tersedia online <http://cresenciafong.com/wiki/ref:bybee2006bscs>.

Sulvianti. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Materi Segitiga Berbasis Masalah yang Terintegrasi Aspek Budaya Lokal Massenrempulu untuk Siswa Kelas VIII SMP di Kabupaten Enrekang. *Tesis*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Soenarto, 2008. *Penelitian Pengembangan Research & Development (R&D) Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam Sarasehan Metodologi Penelitian, di Program PascaSarjana UNY.

Susanti, Inggit.2010. Penerapan Learning Cycle Dalam Pembelajaran Barisan dan Deret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 12 Malang *.* *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang.

Susiartun. 2014. Pengembangan Handout Matematika Berbasis Learning Cycle-5E pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI SMK Negeri 1 Kota Jambi. *Artikel Ilmiah*. Jambi: Universitas Jambi.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Grup: Jakarta.

Upu, Hamzah. 2011. Developing Of Biodiversity Learning Packages That Fosters Metacognitive Ability (<http://blog.unm.ac.id/hamzahupu/2011/07/19/developing-of-biodiversity-learning-packages-that-fosters-metacognitive-ability/,Diakses> pada tanggal 02 Januari 2016).

Wahyuni, Rizki. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Learning Cycle-5E pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 24 Makassar. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Makassar.

Wayan Somayasa, Nyoman Natajaya, Made Candiasa. 2013. Pengembangan Modul Matematika Realistik disertai Assesmen Otentik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X di SMK N 3 Singaraja. *E-Journal PPs Universitas Pendidikan Ganesha Prodi Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Volume 3.*

Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara: Jakarta.

Yosi, Gusrida. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Learning Cycle Pada Materi Lingkaran Untuk Kelas VIII MTsN Pitalah. *Artikel Penelitian*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.