



PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI LINGKARAN UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTS

Lutvia Nur Amala¹, Naning Kurniawati², Festian Cindarbumi³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Jalan Ahmad Yani No. 10, Jamban, Sukorejo, Kecamatan Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur 62115
lutvianuramala02@gmail.com

Abstract

This research aims to develop a mathematics module based on Project Based Learning (PjBL) on circle material in class VIII SMP. This type of research is research and development (Research and Development) which refers to the ADDIE development model with the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instruments in this study consisted of validation sheets and student response questionnaires. The data analysis technique used is validation analysis and feasibility analysis. The subjects of the research trial were class VIII students at SMP Plus Al-Fatimah, Bojonegoro. The results of the study show that (1) the validity of the module based on the average assessment of material expert lecturers is 73,3% including valid criteria, while based on the average assessment of media experts is 84% including very valid criteria. (2) the feasibility of the module based on the average results of students response questionnaires through a small-scale questionnaire is 80,17% including the criteria for eligibility, and a large-scale questionnaire is 82% including the criteria for very feasible. Based on the results of data analysis, the learning module on circle material using the Project Based Learning model for grade VIII junior high school students is suitable for use as mathematics teaching material.

Keywords : *Development, Learning Module, Circle Material, Project Based Learning*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika berbasis *Project Based Learning (PjBL)* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE dengan tahapan analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Penerapan (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi dan angket respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis validasi dan analisis kelayakan. Subjek uji coba penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Plus Al-Fatimah, Bojonegoro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kevalidan modul berdasarkan rata-rata penilaian dosen ahli materi adalah 73,3% termasuk kriteria valid, sedangkan berdasarkan rata-rata penilaian ahli media adalah 84% termasuk kriteria sangat valid. (2) kelayakan modul berdasarkan rata-rata hasil angket respon siswa melalui angket skala kecil adalah 80,17% termasuk kriteria sangat layak, dan angket skala besar adalah 82% termasuk kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil analisis data, modul pembelajaran pada materi lingkaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* untuk siswa SMP kelas VIII layak digunakan sebagai bahan ajar matematika.

Kata Kunci : *Pengembangan, Modul Pembelajaran, Materi Lingkaran, Project Based Learning*

Cara Menulis Sitasi: Amala, L. N., Kurniawati, N., Cindarbumi, F. (2023). Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Project Based Learning* Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTS. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 28-39.

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia-manusia yang berkualitas, cerdas moral dan berkarakter. Menurut (Cindarbumi, 2018) Peningkatan mutu pendidikan sangat penting bagi pembangunan seluruh aspek kehidupan manusia untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini

tercantum dalam rumusan fungsi pendidikan nasional Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 bab 2 pasal 3 berbunyi: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Kholil & Usriyah, 2020). Dari definisi pendidikan tersebut dapat diartikan sebagai kebutuhan pokok bagi setiap individu yang dapat menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan berkembang melalui pembelajaran (Habidah et al., 2020)

Menurut Suherman yang dikutip oleh (Winda & ekha, 2019) Pembelajaran yang harus ada di dalam pendidikan yaitu pembelajaran matematika. Matematika disebut dengan ratunya ilmu, dikarenakan banyaknya digunakan matematika ini dibidang ilmu dan kajian lainnya serta dalam kehidupan sehari-hari penggunaan dan penerapan matematika tidak bisa dipisahkan (Nufus et al., 2018). Matematika diajarkan mulai dari pendidikan SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi Matematika (Isro'atun et al, 2020). Matematika sangat penting untuk dapat dikuasai dan dipelajari sedini mungkin dikarenakan pola berfikirnya dalam membangun dan membentuk siswa menjadi berkualitas dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga dapat menjadi sarana yang memfasilitasi siswa untuk berfikir logis, analitis, kreatif, dan sistematis (Harefa, 2020). Akan tetapi faktanya pada zaman sekarang matematika menjadi pembelajaran tidak diminati serta tidak menyenangkan oleh peserta didik.

Masih banyak siswa yang merasa bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan dan membosankan (Mutia, 2019). Hal tersebut dikarenakan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika. Salah satu studi global yang cukup terkenal yaitu *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*, ditemukan bahwa “pada bidang matematika Indonesia masih berada pada tingkat rendah yaitu peringkat 44 dari 57 negara dengan skor rata-rata 397 dari skor rata-rata internasional 500” (Frey, 2018). Kemudian riset yang diadakan oleh *Organization Economic Cooperation and Development (OECD)* dalam sebuah penelitian yang bernama *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018, “Indonesia berada pada peringkat 73 dari 78 negara dengan nilai rata-rata matematika 379 dari 489 nilai rata-rata yang ditetapkan oleh OECD” (OECD,2019). Riset-riset di atas menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia masih minim dalam pengembangan kemampuan matematika. Dengan mengikuti program PISA, negara-negara maju dapat memperbaiki kualitas Pendidikan (Fitri et al., 2023)

Salah satu cabang dari ilmu matematika yang dianggap sulit adalah geometri khususnya pada materi lingkaran. Menurut (Murniasih et al., 2018) rata-rata peserta didik banyak mengalami kesulitan

dalam menghitung keliling dan luas lingkaran, sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, serta panjang busur dan luas juring lingkaran. Hal itu juga didukung berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan di sekolah SMP Plus Al-Fatimah. Dimana guru matematika mengatakan bahwa masih banyak peserta didik yang tidak paham mengenai materi lingkaran.. Materi ini memiliki banyak rumus, simbol dan operasi yang formal, sedangkan peserta didik kelas VIII SMP pemahamannya berada pada tahap operasional konkret. Hal ini menyebabkan peserta didik sulit memahami materi tersebut. (Winarlis & Hasanudin, 2019) Menyebutkan bahwa penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar adalah belum ada bahan ajar khusus yang digunakan untuk proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di sekolah SMP Plus Al-Fatimah bahwa mereka menggunakan bahan ajar yang hanya berisi materi yang sederhana yang berasal dari pemerintah, serta soal yang diterapkan membuat siswa kurang tertarik untuk menyelesaikan. Siswa lebih memusatkan perhatian pada guru sehingga siswa cenderung pasif dan siswa kurang dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran, representasi, koneksi, dan komunikasi matematika. Salah satu yang mempengaruhi kegiatan proses pembelajaran adalah tersedianya bahan ajar yang memadai. Untuk itulah diperlukan pengembangan bahan ajar yang mampu meningkatkan ketertarikan siswa untuk mengikuti pembelajaran sehingga siswa termotivasi untuk belajar. Bahan Ajar modul merupakan salah satu produk pengembangan yang mampu meningkatkan minat, sikap, kemampuan berfikir, dan keterampilan siswa (Susilo et al., 2018). Mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sebagai salah satu variasi bahan ajar sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran terutama pada materi-materi yang dianggap sulit (Perwitasari & Akbar, 2018).

Menurut (Kusumawati, 2019) modul adalah sebuah bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Modul salah satu bahan ajar yang sering digunakan dalam membantu proses pembelajaran. Modul juga bisa disebut dengan salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh pendidik dengan menyesuaikan materi-materi serta kompetensi dasar. Salah satu keuntungan menggunakan modul memungkinkan seseorang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar yang akan dicapai (Habib, 2019). Dengan bahan ajar berupa modul dapat memudahkan siswa untuk belajar dimana saja dan lebih efisien (Cahyono et al., 2018). Agar modul lebih menarik dan menimbulkan keaktifan dan kreativitas peserta didik maka pengembangan modul perlu dihadirkan model pembelajaran yang bervariasi. Dengan ini apabila model pembelajaran yang kurang bervariasi akan menyebabkan pembelajaran kurang efektif dan membuat siswa kurang fokus dan menerima materi.

Menurut (Sari, 2018) berpendapat bahwa model pembelajaran merupakan suatu pola atau rancangan yang digunakan untuk mengurutkan kurikulum, pengaturan materi yang digunakan pendidik sebagai acuan atau pedoman saat pelaksanaan proses pembelajaran. Agar pengalaman pembelajaran

siswa lebih bermakna, maka dibutuhkan bahan ajar yang disertai dengan model pembelajaran yang menarik. Saat ini model pembelajaran peserta didik belum banyak mengaitkan permasalahannya di kehidupan nyata, jika modul menggunakan contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan sehari-hari maka peserta didik akan mudah memahami pelajaran maka dari itu akan membuat hasil belajar peserta didik meningkat.

Pembelajaran menggunakan bahan ajar modul dengan menggunakan model *Project Based Learning* dianggap tepat untuk membantu mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran. Sehingga peneliti ingin menggunakan model pembelajaran yang berbasis dengan kehidupan nyata yaitu *Project Based Learning* (PjBL). Menurut (Lathifah, 2021) *Project Based learning* dapat menumbuhkan sikap siswa lebih aktif dalam belajar. Model pembelajaran berbasis proyek juga memiliki potensi besar agar pembelajaran lebih menarik dan bermakna. Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) memfokuskan pada aktivitas siswa yang berupa pengumpulan informasi dan pemanfaatannya untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan siswa itu sendiri maupun bagi orang lain, namun tetap terkait dengan SK, KD kurikulum (Abdi, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan terhadap salah satu guru matematika di Sekolah SMP PLUS AL-FATIMAH, peneliti menemukan permasalahan masih banyak proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa kurang aktif dalam belajar bahkan sumber belajar yang digunakan pada materi lingkaran masih berpatokan pada bahan ajar dari pemerintah. Sehingga perlu dimunculkan dengan membuat suatu desain produk yang dikembangkan. Dengan ini pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik memiliki rasa keingintahuan dan dapat menemukan sendiri pemecahan suatu masalah terkhusus pada materi yang sangat membutuhkan kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep, sehingga peserta didik dapat meningkatkan peran aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya dan dapat meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan masalah proyek yang kompleks dengan hasil produk nyata. Berdasarkan uraian tersebut jika dilihat dari permasalahan, karakteristik siswa dan output dari mata pelajaran lingkaran maka perlu di kembangkan modul berbasis *Project Based Learning*.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model ADDIE. Model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Ketika digunakan dalam pengembangan, proses ini dianggap berurutan, dimana hasil evaluasi setiap tahap dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahap sebelumnya. Hasil akhir dari suatu tahap merupakan produk awal bagi tahap selanjutnya. Langkah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi) (Maryam, 2019).

Subjek penelitian ini siswa kelas VIII SMP Plus Al Fatimah Bojonegoro. Uji Coba dilakukan dua kali yakni uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Sebelum diuji cobakan peneliti melakukan tahap validasi dengan instrumen materi dan media. Pengumpulan data penelitian menggunakan lembar validasi ahli materi dan media, beserta lembar angket respon peserta didik. Jenis data yang digunakan adalah kualitatif diperoleh dari wawancara dengan guru dan peserta didik terkait permasalahan pada media pembelajaran, serta diperoleh dari masukan atau saran dosen pembimbing dan validator (ahli materi dan media). Kemudian data kualitatif akan dirubah menjadi data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka (skala likert) sebagai hasil observasi atau pengukuran. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kualitas modul pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan dan kelayakan. Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari penilaian dosen validator ahli materi dan media beserta hasil angket respon siswa.

Uraian singkat tentang teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

Analisis data kevalidan modul bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh modul yang telah dibuat memenuhi kriteria penilaian dari validator yang ditunjuk. Penilaian ini menggunakan lembar validasi ahli yang selanjutnya menjadi dasar dalam melakukan revisi. Skor penilaian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Materi dan Media oleh Para Ahli

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

Skor 3 : Setuju

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 4 : Sangat Setuju

Skor 3 : Kurang Setuju

Pedoman penilaian untuk menganalisis hasil dari lembar validasi materi dan media adalah sebagai berikut :

- 1) Merekap data yang diperoleh dari lembar validasi.
- 2) Merumuskan persentase pada setiap item dilembar validasi

$$\text{Persentase setiap item} = \frac{\text{jumlah skor validator}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

- 3) Menghitung nilai akhir (NA)

$$NA = \text{Rata - rata persentase dari setiap item lembar validasi}$$

- 4) Menginterpretasikan dari hasil yang diperoleh

Tabel 1: Interpretasi Validitas Materi dan Media

<i>NA</i>	<i>Kategori</i>	<i>Keterangan</i>
$80\% \leq NA \leq 100\%$	Sangat Valid	Sangat Valid, tanpa revisi
$60\% \leq NA < 80\%$	Valid	Valid, perlu revisi
$40\% \leq NA < 60\%$	Cukup Valid	Cukup Valid, perlu revisi
$20\% \leq NA < 40\%$	Kurang Valid	Kurang Valid

$0\% \leq NA < 20\%$	Sangat Kurang Valid	Tidak Valid
----------------------	---------------------	-------------

Diadaptasi dari Riduwan (2004).

2. Angket Respon Siswa

Angket uji coba siswa ini menggunakan skala likert dengan memiliki 5 pilihan jawaban. Pada masing-masing pilihan jawaban tersebut terdapat skala nilai yang berbeda. Uji coba ini dilakukan dua kali dengan kelompok kecil sebanyak 6 siswa dan kelompok besar sebanyak 14 siswa. Berikut merupakan skala nilai yang digunakan:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| Skor 1 : Sangat Tidak Setuju | Skor 3 : Setuju |
| Skor 2 : Tidak Setuju | Skor 4 : Sangat Setuju |
| Skor 3 : Kurang Setuju | |

Pedoman penilaian untuk menganalisis hasil dari lembar angket respon siswa adalah sebagai berikut :

- 1) Merekap data yang diperoleh dari lembar validasi.
- 2) Merumuskan persentase pada setiap item dilembar validasi

$$\text{Persentase setiap item} = \frac{\text{jumlah skor validator}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

- 3) Menghitung nilai akhir (NA)

$$NA = \text{Rata - rata persentase dari setiap item lembar validasi}$$

- 4) Menginterpretasikan dari hasil yang diperoleh

Tabel 2: Interpretasi Respon Siswa

NA	Kategori	Keterangan
$80\% \leq NA \leq 100\%$	Respon siswa sangat baik	Modul sangat layak
$60\% \leq NA < 80\%$	Respon siswa baik	Modul layak
$40\% \leq NA < 60\%$	Respon siswa cukup baik	Modul cukup layak
$20\% \leq NA < 40\%$	Respon siswa kurang baik	Modul kurang layak
$0\% \leq NA < 20\%$	Respon siswa sangat kurang baik	Modul tidak layak

Diadaptasi dari Riduwan (2004)

Mengacu tabel diatas penilaian pengembangan modul berbasis *project based learning* pada materi lingkaran dapat dikatakan valid dan layak apabila hasil skor validasi dan respon peserta didik memperoleh skor presentase $x \geq 60$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan jenis *Research and Development (R&D)*. Hasil penelitian ini memberikan penjelasan tentang prosedur pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning* pada materi lingkaran. Penelitian ini menerapkan model perbaikan *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation)* yang akan dijelaskan secara terperinci pada penjelasan berikut :

a. Hasil *Analysis (Analisis)*

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *Analysis (Analisis)*. Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis materi. Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1. *Tahap analisis kebutuhan*

Berdasarkan wawancara dengan narasumber, diperoleh informasi bahwa kelas VIII SMP Plus Al Fatimah Bojonegoro masih menggunakan kurikulum K-13 dengan bahan ajar matematika berupa buku paket dari 3 serangkai. Buku paket tersebut sudah baik dan memenuhi kriteria kebutuhan di SMP Plus Al Fatimah. Selain itu, narasumber juga mengungkapkan bahwa siswa masih banyak bergantung pada guru dan siswa masih kurang aktif waktu pembelajaran sedang berlangsung.

Narasumber mengungkapkan ada 2 faktor yang menyebabkan masalah di atas. Faktor pertama yaitu siswa kelas VIII SMP hanya terpaku pada 1 buku sehingga tidak ada referensi tambahan baik untuk siswa ketika belajar matematika. Faktor yang kedua yaitu perbedaan kesulitan yang dihadapi masing-masing siswa saat belajar matematika.

2. *Tahap Analisis Siswa*

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti kepada narasumber yaitu guru matematika kelas VIII SMP Plus Al Fatimah, secara umum siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dengan cukup baik. Namun saat diberi latihan soal terkadang siswa masih merasa kesulitan. Berdasarkan hal tersebut, narasumber menyimpulkan bahwa siswa kelas VIII SMP Plus Al Fatimah memerlukan bahan ajar pendukung untuk meningkatkan kreativitas matematis siswa.

3. *Tahap Analisis Materi*

Tujuan analisis ini yaitu untuk memperbaiki ketidakcocokan isi buku paket yang digunakan dengan kondisi kemampuan siswa kelas VIII SMP Plus Al Fatimah. Kemudian peneliti berusaha memperbaiki ketidakcocokan tersebut dari membaca banyak literatur yang berkaitan dengan kebutuhan pengembangan modul pembelajaran matematika terutama pada materi lingkaran.

b. Hasil *Design* (perancangan)

Tahap kedua dari model pengembangan *ADDIE* adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini peneliti mulai merancang modul pembelajaran yang akan dikembangkan meliputi struktur dan kerangka isi modul. Terdapat langkah-langkah pada tahap perancangan ini, diantaranya :

1. *Pemilihan Media*

Diantara berbagai bentuk media yang digunakan dalam pembelajaran yang kemudian disebut sebagai bahan ajar diantaranya berupa media cetak, media audio, media audio visual dan multimedia interaktif. Sebelum digunakan sebagai bahan ajar harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa, materi yang akan diajarkan dan sesuai dengan karakteristik peserta didik atau keadaan disekitarnya. Supaya peserta didik lebih aktif saat pembelajaran dapat disimpulkan media pembelajaran yang sesuai adalah media cetak berupa modul karena sifatnya yang lebih praktis, langsung, dapat disentuh, mudah dijangkau, dan terdapat materi untuk mudah dipahami yang sudah disesuaikan dengan kemampuan peserta didik.

2. *Penyusunan Kerangka Modul*

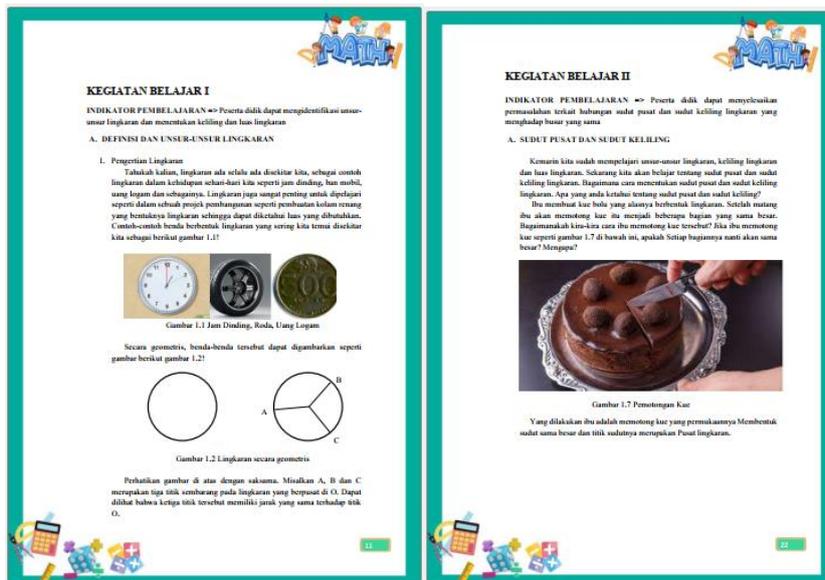
a. *Sampul*

Desain sampul yang menarik diharapkan dapat menarik minat dan menimbulkan semangat siswa untuk mempelajari materi yang disajikan dalam modul pembelajaran. Berikut adalah desain sampul luar dan sampul dalam modul pembelajaran matematika.



Gambar 1. Tampilan Sampul Modul Pembelajaran Matematika

a. Kegiatan Belajar 1 & 2 (Uraian materi)



Gambar 2. Tampilan Uraian Materi Kegiatan Belajar 1 dan 2

c. Hasil Development (Pengembangan)

Tahap Ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *development* atau pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kevalidan modul pembelajaran yang sudah dirancang dengan menggunakan angket. Validator terdiri dari 1 dosen ahli materi yaitu Dr. M. Ivan Ariful Fathoni, M.Si. dan 1 dosen ahli media yaitu M. Iqbal Tawakkal, M.Pd.

Berikut adalah kedua jenis lembar penilaian modul pembelajaran :

1. Lembar Penilaian Ahli oleh Validator Ahli Materi

Tabel 3. Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan pada Modul Pembelajaran oleh Validator Ahli Materi

Aspek	Persentase
Penyajian	76,67%
Kelayakan Isi	80%
Kelayakan Kebahasaan	70%
Kemanfaatan Modul	65%
Total rata-rata keseluruhan	73,3%

Berdasarkan hasil dari tabel 3 persentase kevalidan yang didapat sebesar 73,3% (valid). Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning* pada materi Lingkaran yang dikembangkan peneliti telah valid.

2. Lembar Penilaian Ahli oleh Validator Ahli Media

Tabel 4. Rincian Aspek Penilaian dan Banyak Butir Pernyataan pada Modul Pembelajaran oleh Validator Ahli Media

<i>Aspek</i>	<i>Persentase</i>
Teknik Penyajian	80%
Bahasa	80%
Kemanfaatan Modul	95%
Total Rata-Rata Keseluruhan	84%

Berdasarkan hasil dari tabel 4 persentase kevalidan yang didapat sebesar 84% (sangat valid). Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning* pada materi Lingkaran yang dikembangkan peneliti telah valid.

d. Hasil *Implementation* (Penerapan)

Tahap keempat dari model pengembangan *ADDIE* adalah tahap *implementation* atau penerapan. Setelah dinyatakan valid oleh validator, modul pembelajaran diujicobakan secara terbatas kepada subjek penelitian, yaitu 20 siswa kelas VIII dari SMP Plus Al-Fatimah untuk mendukung proses belajar siswa. Pada tahap ini, peneliti menguji cobakan modul pembelajaran dengan cara menyebarkan modul pembelajaran dan menyebarkan angket kepada kelompok skala kecil 6 siswa diperoleh tingkat nilai rata-rata kelayakan 80,17% (sangat layak). Dan kepada kelompok skala besar 14 siswa diperoleh tingkat nilai rata-rata kelayakan 82% (sangat layak).

Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning* pada materi Lingkaran yang dikembangkan peneliti telah sangat layak untuk dimanfaatkan sebagai salah satu bahan ajar pendukung dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang telah dilakukan oleh Nur Kholis (2018) yang telah mengembangkan modul yang valid pada pembelajaran fluida statis.

e. Hasil *Evaluation* (Penilaian)

Pada tahap ini evaluasi ada dua jenis, yakni evaluasi formatif dan evaluasi sumatif, Dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif yang bertujuan untuk memvalidasi produk pengembangan modul dan melakukan revisi sesuai masukan atau saran yang diberikan. Sesuai dengan prosedur pengembangan model *ADDIE*. Evaluasi formatif telah dilakukan tahap demi tahap pada setiap langkah model *ADDIE*.

KESIMPULAN

Modul pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning* untuk siswa kelas VIII SMP/MTS yang di kembangkan adalah jenis pengembangan atau RnD dengan menggunakan model *ADDIE* yang difokuskan pada materi lingkaran. Pengembangan modul ini mendapatkan hasil validasi

dengan tingkat kevalidan 73,3% (layak) dari ahli materi dan 84% (sangat layak) dari ahli media. Dengan demikian modul yang dikembangkan valid digunakan dalam proses pembelajaran. Dan melakukan hasil uji coba skala kecil mendapatkan hasil 80,17% (Sangat Layak), dan hasil uji coba skala besar mendapatkan hasil 82% (Sangat Layak) dari angket respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut modul pembelajaran matematika berbasis *Project Based Learning* pada materi lingkaran yang dikembangkan peneliti dapat disimpulkan layak untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar pendukung dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi (2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi*. Jurnal Inspiratif Pendidikan.
- Habib (2019). *Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*, Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi, Vol 3, No 1.
- Habidah, Miftachul, & Sudarwanto, T. (2020). *Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Mata Pelajaran Marketing Kompetensi Dasar Menganalisis Segmentasi Pasar Di Kelas X SMK Negeri 1 Jombang*. Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN). Vol 8, No 3:972-973.
- Harefa, D. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pembelajaran (Pada Materi Energi Dan Daya Listrik)*. Jurnal Education And Development, 8(1), 231.
- Isro'atun, Hanifah, N., Maulana, & Suhaebar, I. (2020). *Pembelajaran Matematika dan Sains secara Integratif melalui Situation-Based Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Kholil & Usriyah L. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Dalam Penanaman Karakter Siswa Madrasah Ibtidaiyah*. Jurnal MADRASAH: Pendidikan dan Pembelajaran Dasar, 12, No. 1: 54.
- Kusumawati (2019). *Pengembangan Modul Pembelajaran Penjasorkes Melalui Aktivitas Jelajah Alam Sekitar Sekolah (Ajass) Bagi Anak Tunarungu Tingkat Sekolah Dasar Luar Biasa (Sdlb) Sekota Bandar Lampung*. Terampil Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar, Vol. 6 No. 2
- Lathifah, R. A. (2021). *Bahan Ajar Ipa Berbasis Project Based Learning (Pjbl) Versi Daring*. Cv Dotplus Publisher.
- Maryam, Masykur, R. & Andriani, S. (2019). *Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII*. Aksioma. Vol 10, No 1:5-9.
- Mutia, M. (2019). *Analisis kesulitan siswa SMP dalam memahami konsep kubus balok dan alternatif pemecahannya*. Beta: Jurnal Tadris Matematika, 10(1), 84.
- Nufus, H., Ariawan, R., Nurdin, E., & Hasanuddin. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Berdasarkan Level Kemampuan Matematis*. Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan lam 4(1), 29-42.

- Perwitasari, S., & Akbar, S. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kontekstual*. 278–285.
- Riduwan. (2004). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, A., Sunarno, W., & Sukarmin, S. (2018). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Berdasarkan Kompendium Al-Qur'an Ditinjau dari Kedisiplinan Belajar dan Sikap Ilmiah*. *Inkuiri : Jurnal Pendidikan IPA* 7(2), 160.
- Winda & Ekha (2019). “*Makalah Sistem Pendidikan Di Negara Maju (Jepang, Inggris Dan Amerika Serikat)*,” 22.