

## PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA *SETTING* PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI SISTEM KOORDINAT CARTESIUS

Yohana Fransiska Wona<sup>1)</sup> Maria Carmelita Tali Wangge<sup>2)</sup> Melkior Wewe<sup>3)</sup>  
Program Studi Pendidikan Matematika  
STKIP Citra Bakti

<sup>1)</sup>[yohanafraisiskawona@gmail.com](mailto:yohanafraisiskawona@gmail.com), <sup>2)</sup>[carmelitawangge46@gmail.com](mailto:carmelitawangge46@gmail.com),  
<sup>3)</sup>[melkiorwewe1@gmail.com](mailto:melkiorwewe1@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul matematika *setting* pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius untuk kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan tahapan pengembangan model ADDIE. Adapun prosedurnya yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Citra Bakti. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data kuantitatif dan data kualitatif. Beberapa metode dalam pengumpulan data yaitu metode interview wawancara dan angket. Metode analisis data yaitu analisis data kualitatif berupa kritik dan saran yang diberikan para ahli dan analisis data yaitu analisis kevalidan dan kepraktisan. Analisis kevalidan modul diperoleh dari ahli materi dan ahli desain sedangkan analisis kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dan angket respon siswa. Hasil penelitian ini merupakan modul matematika *setting* pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan skor rata-rata keseluruhan hasil analisis kevalidan modul sebesar 4,27 dengan kriteria baik dan rata-rata keseluruhan hasil analisis kepraktisan modul sebesar 4,48 dengan kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa modul matematika *setting* pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius ini dikatakan valid dan praktis serta layak untuk digunakan.

### Abstract

This research is a research on the development of teaching materials in the form of a problem based learning setting module on the cartesian coordinate system material for class VIII Citra Bakti junior high school. The research uses the ADDIE model development stage. The procedures are analysis, design, development, implementation dan evaluation. The target of this research is the VIII grade students of Citra Bakti junior high school. The type of data used in this study is quantitative data and qualitative data. Several methods of data collection are interview methods and questionnaires. Data analysis methods are qualitative data analysis inte from of criticism and suggestions given by experts and quantitative data analysis, namely analysis of validity and practicality. The analysis of the validity of the module was obtained from material experts and design experts, while the practicality analysis was obtained from teacher response questionnaires and student response questionnaires. The study found the overall average score of the results of the analysis of the validity of the module was 4,2 with good criteria and the average overall result of the analysis of the practicality of the module was 4,4 with very good criteria. This cartesian coordinate system material is said to be valid and practical and feasible to use.

### Sejarah Artikel

Diterima: 30-11-2021

Direview: 03-03-2022

Disetujui: 30-04-2022

### Kata Kunci

modul, pembelajaran berbasis masalah, sistem koordinat cartesius

### Article History

Received: 30-11-2022

Reviewed: 03-03-2022

Published: 30-04-2022

### Key Words

development, module, problem based learning, cartesian coordinate system.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pasti yang mempelajari bentuk dan struktur serta konsep-konsep yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain dan diperoleh dengan penalaran yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan. Soedjadi (2000) mengungkapkan beberapa definisi atau pengertian mengenai matematika, yaitu matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis, pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi, pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan, pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk, matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik, pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yaitu: (a) memahami konsep matematika, (b) menalar pola sifat dari matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, (d) mengkomunikasikan argument atau gagasan dengan diagram, tabel, symbol atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NTCM) tahun 2000 yaitu: belajar untuk berkomunikasi, belajar untuk bernalar, belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk mengkaitkan ide dan belajar untuk merepresentasikan ide-ide.

Matematika sangat berguna bagi kehidupan manusia akan tetapi banyak siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sangat sulit, yang hanya dapat dikuasai oleh siswa yang pintar saja yang memiliki intelegensi yang tinggi sehingga menimbulkan kemalasan bagi siswa yang memiliki intelegensi rendah untuk mempelajarinya dan berpengaruh pada hasil belajar siswa yang rendah. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ika Wahyu Anita (2014) tentang pengaruh kecemasan terhadap pembelajaran matematika memberikan kontribusi yang tinggi terhadap rendahnya kemampuan koneksi matematis. Hal ini diakibatkan karena siswa hanya sekedar menghafal rumus dalam pembelajaran. Banyaknya rumus yang dihafalkan membuat siswa malas mempelajari matematika dan tidak memahami konsep matematika. Hal ini

membuktikan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika karena tidak memahami konsep dasar matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Citra Bakti bapak Yoseph Hendrikus Milo, S.Pd, terdapat masalah yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran matematika dimana hampir semua siswa menganggap pelajaran matematika itu sulit, siswa kesulitan dalam memahami pelajaran matematika. Karena menganggap pelajaran matematika sulit maka siswa menjadi malas belajar serta malas mencari tahun sendiri, siswa sulit menyelesaikan masalah dari soal yang diberikan tanpa penjelasan dan didampingi guru. Hal ini diketahui dari jumlah siswa kelas VIII sebanyak 28 orang, 10 orang siswa yang tingkat pemahamannya baik atau 35,72%, 13 orang siswa atau 46,43% tingkat pemahamannya sedang dan 5 orang siswa atau 17,86% yang tingkat pemahamannya rendah.

Dari berbagai permasalahan tersebut terdapat salah satu permasalahan dalam pelajaran matematika yang dianggap sulit bagi siswa SMP Citra Bakti khususnya pada materi sistem koordinat cartesius. Dimana pemahaman siswa tentang materi koordinat cartesius masih rendah, siswa juga kurang teliti dalam menghitung panjang atau jarak antara koordinat satu dengan koordinat lain, siswa juga sulit mengerjakan latihan soal yang diberikan guru. Dengan adanya pandemi covid ini proses pembelajaran tidak berjalan secara maksimal hal ini dikarenakan waktu yang tersedia terbatas, bahan ajar cetak atau buku cetak yang digunakan di sekolah masih sangat kurang sehingga guru harus menyiapkan modul. Di sisi lain ada siswa yang menyelesaikan latihan soal dengan cepat dan mudah, ada juga beberapa siswa lainnya yang mengalami kesulitan mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan pemahaman atau daya serap setiap siswa berbeda dan karakteristik dari masing-masing siswa yang berbeda.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dipandang perlu untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran agar menjadi lebih baik, dimana guru dan siswa harus terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Untuk itu perlu diterapkan berbagai model pembelajaran menjadi kreatif dan menarik dengan mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa agar siswa tidak

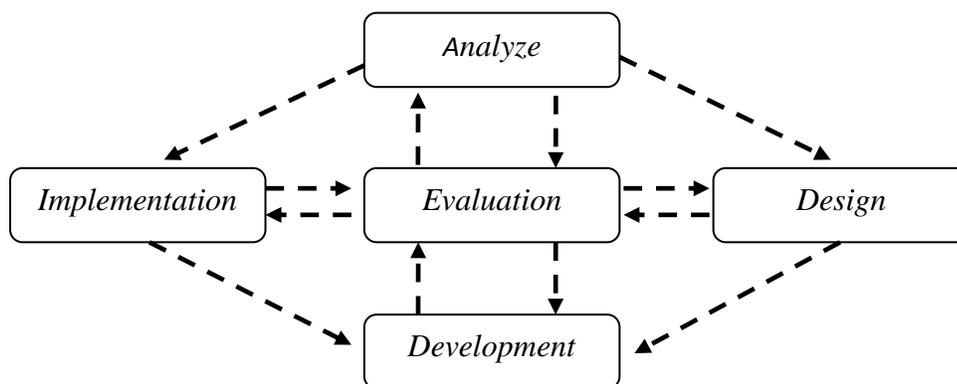
merasa kesulitan dalam memahami materi. Salah satu bahan ajar yang dikembangkan peneliti adalah modul. Menurut Prastowo (2011:104) modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar mandiri atau tanpa bimbingan guru.

Belajar dengan menggunakan modul dapat mendorong minat siswa untuk aktif dan mandiri dalam belajar. Modul dirancang dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Modul yang akan dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan metode mengajar dengan fokus pemecahan masalah yang nyata, proses dimana peserta didik berpikir kritis untuk dalam proses belajar. Dengan demikian peserta didik di dorong untuk lebih aktif terlibat dalam materi pembelajaran dan mengembangkan keterampilan berfikir kritis. Menurut Wewe (2016) pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa.

Pembelajaran berbasis masalah memiliki keunggulan yaitu; siswa akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, yang ada dalam kehidupan sehari-hari, memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya, semakin mengakrabkan guru dengan siswa, kemungkinan ada suatu masalah yang harus diselesaikan siswa melalui eksperimen hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen (Warsono 2012: 52). Maka dalam hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengembangkan modul untuk melakukan penelitian dengan judul: pengembangan modul matematika *setting* pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan sebuah produk yang akan diuji kevalidannya. Produk yang dimaksud ialah bahan ajar modul dengan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius untuk siswa kelas VIII SMP. Pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan model *ADDIE*.



**Gambar 1 Model ADDIE (Anglada, 2007)**

Prosedur pengembangan model *ADDIE* terdiri atas 5 tahapan yaitu; *analysis* (analisis) untuk menelaah permasalahan yang terjadi serta media yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah tersebut, *design* (desain) untuk menyusun unsur-unsur yang dibutuhkan dalam pengembangan produk, *development* (pengembangan) yaitu tahap pembuatan produk dari awal hingga akhir serta pengujian produk oleh ahli, *implementation* (implementasi) yaitu tahap dimana produk diuji coba, dan *evaluation* (evaluasi) untuk melakukan perbaikan terakhir sehingga produk layak digunakan.

Pengaplikasian modul yang dihasilkan menggunakan instrumen penilaian yang sudah dibuat untuk menilai modul materi sistem koordinat kartesius. Instrumen diberikan kepada pakar desain (dosen), pakar materi (guru matematika), serta angket respon guru dan siswa. Adapun penilaian yang didapat dari validator dan siswa dijadikan dasar revisi bahan ajar modul dengan tujuan untuk menghasilkan modul yang valid dan praktis. Sasaran penggunaan produk ialah siswa kelas VIII SMP Citra Bakti yang berjumlah 5 orang siswa. Hal ini dikarenakan adanya pandemi covid-19. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini pertama data kuantitatif meliputi skor penilaian dari validator serta angket respon guru dan siswa, kedua data kualitatif merupakan data yang didapat berdasarkan tanggapan dan masukan berkaitan dengan bahan ajar.

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data yaitu metode *Interview* (wawancara) dan metode *kuesioner* (angket). Instrumen penilaian mengacu pada penilaian Badan Standarisasi Nasional Pendidikan (BNSP). Adanya instrumen penilaian bertujuan untuk mengukur tingkat kevalidan modul diperoleh dari guru matematika sebagai ahli materi dan dosen sebagai ahli desain dan untuk mengukur tingkat kepraktisan modul diperoleh dari angket repon guru dan angket respon siswa. Butir penilaian pakar materi berkaitan dengan kelayakan isi, pakar desain menyangkut kelayakan desain serta siswa untuk mengetahui kepraktisan modul. Data mengenai kualitas modul matematika *setting* pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius dengan hasil uji coba produk dianalisis melalui skor yang diperoleh dari lembar kuisisioner dengan menggunakan skala 5 sebagai berikut: skor 1 Sangat Kurang (SK), skor 2 Kurang (K), skor 3 Cukup (C), skor 4 Baik (B), skor 5 Sangat Baik (SB). Tabulasi data skor hasil penilaian modul dengan mengelompokan butir-butir pernyataan yang sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Pedoman penskoran hasil penilaian dengan menggunakan skala likert kriteria.

| Skala Likert Kriteria | Skor |
|-----------------------|------|
| Sangat Baik           | 5    |
| Baik                  | 4    |
| Cukup                 | 3    |
| Kurang                | 2    |
| Sangat Kurang         | 1    |

(sugiyono, 2016: 35)

Menghitung rata-rata skor tiap validator dan keseluruhan dengan menggunakan rumus untuk mengukur kevalidan modul yaitu: Rata-rata skor tiap aspek =  $\frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}$ , Rata-rata skor keseluruhan =  $\frac{\text{jumlah rata-rata tiap validator}}{\text{banyak validator}}$

$$\text{Rata-rata skor tiap aspek} = \frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}, \text{ Rata-rata skor keseluruhan} = \frac{\text{jumlah rata-rata tiap validator}}{\text{banyak validator}}$$

Keterangan:

$\sum_i^n x$  = jumlah perolehan skor tiap aspek dan  $n$  = banyak pernyataan tiap aspek.

Sedangkan untuk mengukur kepraktisan modul yaitu: Rata-rata skor tiap aspek

$$= \frac{1}{\text{banyak responden}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}, \text{ Rata-rata skor keseluruhan} = \frac{\text{jumlah rata-rata tiap responden}}{\text{banyak responden}}$$

Keterangan:

$\sum_i^n x$  = jumlah perolehan skor tiap aspek dan  $n$  = banyak pernyataan tiap aspek.

Mengkonversi skor rata-rata setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 yang disajikan dalam tabel berikut.

| Rentangan skor                               | Kriteria |
|--|----------|
| $X > X_i^- + 1,8 SB_i$                       | SB       |
| $X_i^- + 0,6 SB_i < X \leq X_i^- + 1,8 SB_i$ | B        |
| $X_i^- - 0,6 SB_i < X \leq X_i^- + 0,6 SB_i$ | C        |
| $X_i^- - 1,8 SB_i < X \leq X_i^- - 0,6 SB_i$ | KB       |
| $X \leq X_i^- - 1,8 SB_i$                    | SKB      |

(Widoyoko 2009: 238)

Keterangan:  $X_i^-$  = rata-rata skor ideal :  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal + skor minimal),  $SB_i$  = simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal – skor minimal),  $X$  = skor rata-rata Skor maksimal adalah 5 dan skor minimal adalah 1, maka berdasarkan konversi diperoleh klasifikasi penilaian bahan ajar seperti pada tabel dibawah ini.

| Interval Skor      | Kriteria      |
|--------------------|---------------|
| $X > 4,2$          | Sangat Baik   |
| $3,4 < X \leq 4,2$ | Baik          |
| $2,6 < X \leq 3,4$ | Cukup         |
| $1,8 < X \leq 2,6$ | Kurang        |
| $X \leq 1,8$       | Sangat Kurang |

(Widoyoko, 2009: 238)

Modul yang dikembangkan dikatakan valid dan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kevalidan dan kepraktisan yang dicapai adalah baik.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Produk yang dikembangkan menggunakan tahapan model *ADDIE*. Berikut tahapan yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut.

#### **1. Tahap Analisis**

Tahap analisis yang dilakukan peneliti yaitu pertama analisis kebutuhan yang bertujuan mengetahui pemasalahan yang terjadi pada pembelajaran matematika serta keadaan bahan ajar yang digunakan di SMP Citra Bakti. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yaitu bapak Yoseph Hendrikus Milo, S.Pd yang dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2021. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pemasalahan yang terjadi pada pembelajaran matematika serta keadaan bahan ajar yang digunakan. Kedua analisis kurikulum yang berlaku di sekolah tempat penelitian dan kurikulum yang berlaku adalah kurikulum 2013. Peneliti melakukan pengembangan produk sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah dan merumuskan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang berlaku di SMP Citra Bakti. Ketiga analisis karakteristik peserta didik dilakukan agar mengetahui karakter peserta didik sehingga peneliti mengembangkan produk sesuai dengan karakter siswa.

#### **2. Desain**

Tahap desain adalah tahap yang dibutuhkan dalam merancang bahan ajar modul yang akan dikembangkan. Tahap desain ini meliputi unsur-unsur yang tekandung dalam menyusun modul yaitu menyusun draf modul, mengumpulkan referensi dan gambar yang berkaitan dengan materi serta menyusun instrumen penilaian untuk ahli materi dan ahli desaaain serta angket respon guru dan siswa.

#### **3. Pengembangan**

Pada tahap ini peneliti menyusun modul sesuai dengan rancangan pada tahap desain. Hasil pengembangan akan dilakukan pengujian produk modul pembelajaran berbasis masalah materi sistem koordinat cartesius kepada beberapa validator. Pengujian produk ini dilakukan dengan cara memberikan file print

instrumen penilaian kepada validator dengan tujuan agar validator memberikan penilaian dan saran terhadap modul yang akan dihasilkan sehingga layak digunakan.

#### 4. Implementasi

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba produk modul sistem koordinat cartesius kepada 5 orang siswa kelas VIII SMP Citra Bakti. Tahap implementasi ini dilakukan setelah produk dinyatakan valid oleh ahli materi dengan ahli desain. Uji coba produk ini dilakukan pada hari selasa, 3 Agustus 2021.

#### 5. Evaluasi

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil analisis kevalidan modul dari validator ahli materi dan ahli desain dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan revisi akhir modul sistem koordinat cartesius dengan pembelajaran berbasis masalah oleh ahli. Revisi ini dilakukan dengan tujuan agar modul yang akan dikembangkan layak digunakan. Berikut ini revisi produk oleh ahli materi dan ahli desain. Terdapat beberapa saran dan masukan oleh ahli materi mengenai modul sistem koordinat cartesius yaitu tambahkan indikator pada modul, tambahkan komponen *degree* pada tujuan pembelajaran serta latihan soal dibuat dengan soal dalam kehidupan sehari-hari. Masukan dan saran dari ahli materi tersebut peneliti sudah tambahkan. Sedangkan masukan dan saran oleh ahli desain yaitu perbaiki penamaan pada komponen modul, redaksi soal sesuai dengan jenis soal yaitu soal essay serta hilangkan kolom jawaban siswa pada modul dan tambahkan keterangan tugas dikerjakan di buku.

#### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi dan ahli desain terdapat hasil analisis kevalidan produk yaitu dengan rata-rata skor keseluruhan kevalidan modul sistem koordinat cartesius dengan pembelajaran berbasis masalah sebesar 4,27 atau berkriteria baik serta layak digunakan.

**Tabel 1 Analisis Kevalidan Produk**

| No | Subjek | Rata-rata | Kriteria |
|----|--------|-----------|----------|
|----|--------|-----------|----------|

|    |  |       |             |
|----|--|-------|-------------|
| 1. | Ahli Materi<br>Dominikus Kaju, S.Pd        | 4, 41 | Sangat Baik |
| 2. | Ahli Desain<br>Natalia Rosalina Rawa, M.Pd | 4, 14 | Baik        |

Untuk menghitung nilai rata-rata keseluruhan peneliti menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata skor keseluruhan} &= \frac{\text{jumlah rata-rata tiap validator}}{\text{banyak validator}} \\
 &= \frac{4,41 + 4,12}{2} \\
 &= \frac{8,55}{2} \\
 &= 4, 27
 \end{aligned}$$

Dari penilaian tersebut didapatkan kualitas analisis kevalidan produk yaitu 4,27 atau berkeriteria "Baik".

Hasil analisis kepraktisan modul diperoleh dari angket respon guru dan angket respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2 Analisis Kepraktisan Modul**

| No | Subjek  | Rata-rata | Kriteria    |
|----|---|-----------|-------------|
| 1. | Guru mata pelajaran matematika<br>Yoseph Hendrikus Milo, S.Pd | 4, 21     | Baik        |
| 2. | Siswa 1<br>Theresia Renata Dhiu                               | 4, 60     | Sangat Baik |
| 3. | Siswa 2<br>Yasinta Rogo                                       | 4, 53     | Sangat Baik |
| 4. | Siswa 3<br>Maria E. Kedo                                      | 4, 46     | Sangat Baik |
| 5. | Siswa 4<br>Severinus Gaba                                     | 4, 60     | Sangat Baik |
| 6. | Siswa 5   | 4, 53     | Sangat Baik |

| No | Subjek             | Rata-rata | Kriteria |
|----|--------------------|-----------|----------|
|    | Maria Yasintha Meo |           |          |

Untuk menghitung nilai rata-rata keseluruhan peneliti menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata skor keseluruhan} &= \frac{\text{jumlah rata-rata tiap responden}}{\text{banyak responden}} \\
 &= \frac{4,21+4,60+4,53+4,46+4,60+4,53}{6} \\
 &= \frac{26,93}{6} \\
 &= 4,48
 \end{aligned}$$

Setelah melakukan uji coba produk terhadap guru dan siswa, peneliti memperoleh penilaian kualitas kepraktisan produk yaitu dengan rata-rata yaitu 4,48 dengan kriteria "Sangat Baik".

Berdasarkan hasil analisis kevalidan dan kepraktisan modul yang diperoleh diatas telah memenuhi kriteria "Baik" dan "Sangat Baik" dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan hanya terbatas pada uji keefektifan sehingga modul ini membutuhkan penelitian lanjutan untuk menguji keefektifan modul yang dikembangkan.

Beberapa penelitian terdahulu (1) penelitian dilakukan oleh Minangsih, Pitri (2020) dengan judul: Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP pada materi persamaan garis lurus layak untuk digunakan dalam pembelajaran, dimana sudah memiliki kriteria kelayakan yakni kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, (2) penelitian dilakukan oleh Dina Ekasari (2015) dengan judul pengembangan modul pembelajaran matematika pada materi operasi aljabar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Menunjukkan bahwa persentase hasil validasi oleh validator yaitu 84,3% dengan kriteria sangat baik. Setelah melakukan uji coba diperoleh angket respon siswa

dengan skor total yaitu 91,7% sehingga respon siswa terhadap modul positif. Disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan layak untuk digunakan dan menarik untuk dipelajari. Pengembangan modul menggunakan gambar dan warna yang menarik dapat menimbulkan ketertarikan siswa dalam belajar matematika (3) Penelitian dilakukan oleh Fitrotul Khayati (2015) dengan judul pengembangan modul matematika untuk pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) pada materi pokok persamaan garis lurus kelas VIII SMP. Hasil uji pelaksanaan lapangan menunjukkan bahwa presentase yang diperoleh dari angket respon siswa pengguna modul adalah 72,46% dan nilai tersebut tersebut termaksud dalam kategori baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul pengembangan termasuk dalam kategori baik memenuhi standar kelayakan modul untuk digunakan dalam pembelajaran, (4) penelitian dilakukan oleh Anjas Setyadi dan Abdul Aziz Saefudin (2019) dengan judul pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan modul berdasarkan rata-rata penilaian dosen ahli desain adalah 3,36 termaksud kriteria baik dan rata-rata penilaian guru ahli materi 2,88 termaksud kriteria baik sedangkan berdasarkan rata-rata penilaian ahli media adalah 3,08 termaksud kriteria baik. Kepraktisan modul berdasarkan rata-rata hasil angket respon siswa adalah 3,12 dengan kriteria baik dan rata-rata persentase hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran adalah 89,78% termaksud kriteria sangat baik, (5) penelitian dilakukan oleh Petrus Adrianus R (2020) dengan judul penelitian pengembangan modul matematika dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) pada materi operasi aljabar untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa modul matematika dengan pendekatan pemecahan masalah yang dikembangkan telah memenuhi syarat validasi atau layak, praktis dan efektif digunakan sebagai modul matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP pada materi operasi aljabar.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul matematika *setting* pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius untuk siswa

SMP kelas VIII maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan produk berupa modul dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem koordinat cartesius bagi siswa kelas VIII SMP Citra Bakti. Dari hasil validasi beberapa ahli mengenai produk yang akan dikembangkan diperoleh hasil validasi ahli materi yaitu 4,41 atau berkriteria sangat baik dan hasil validasi oleh ahli desain yaitu 4,14 atau berkriteria baik dan layak diujicobakan. Hasil uji coba produk yang diperoleh dari guru dan siswa yang diberikan dalam bentuk angket diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,48 dan berkriteria sangat baik dan modul layak untuk digunakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anglada. (2007). *An Introduction To Instructional Design: Utilizing A Basic Design Model*. Retrieved June 25, 2019 from <http://www.pace.edu/ctlit/newsletter>
- Anita I, W. (2014). *Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika SMP*. E – Journal: stkipsiliwangi
- Bela. M.E, Wewe. M, Lengi. S. (2021). Pengembangan Modul Matematika Materi Aritmatika Sosial Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1). 391-400
- BNSP. (2006). *Standar Isi*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Ekasari, D. (2015). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Operasi Aljabar untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs*. Skripsi thesis, Universitas Muhamadiyah Ponorogo
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud No 22 Tahun 2016 *Tentang Standar Pendidikan Dan Menengah*. Jakarta: kemendikbud
- Khayati F. (2015). *Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus*. Diambil pada tanggal 16 Mei di <http://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/43323>
- Minangsih P. (2020). *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus*. S1 thesis, Universitas Jambi
- NTCM. (2000). *Principles And Standars For School Mathematics*. United States of America: the national council Principles and standars for school mathematics. Inc
- Pertus A, R. (2020). *Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Pemecahan Masalah (Problem Solving) pada Materi Operasi Aljabar untuk*

*Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas VIII SMP Tahun Pelajaran 2019/2020. Mataram. Universitas Muhamadiyah Mataram*

Prastowo, A. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Prespektif Rancangan Penelitian*. Yogyakarta: Ar – Ruzz Media

Rawa, N. R, Bela, M. E, Pegi, M. J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Geometri Datar Berbasis Model Learning Cycle 7E Untuk Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*. Volume 8, Nomor 1. 25-37

Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta

Warsono dan Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif Teori dan Assesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Wewe. (2016). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Sekolah Dasar*. NTT: Pendidikan Citra Bakti

Widoyoko, E. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar