

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MATERI BILANGAN BULAT KELAS VII SMP SWASTA ESA PRAKARSA SELESAI

¹Ice Wirevenska, ²Silvia Harleni, ³Mardiati, ⁴Lilis Saputri, ⁵Silviana Br Trg

[¹ice.wr08@gmail.com](mailto:ice.wr08@gmail.com)

[³mardiati2208@gmail.com](mailto:mardiati2208@gmail.com)

[⁵falinsyah16@gmail.com](mailto:falinsyah16@gmail.com)

^{1,2,3,4,5} STKIP Budidaya Binjai

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui a. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat; b. Kevalidan media pembelajaran matematika berbasis *realistic mathematic education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat. Adapun jenis penelitian ini yang digunakan pada karya tulis ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang sudah dimodifikasi menjadi 3D yaitu *define*, *design*, dan *develop*. Tahap *define* adalah tahap awal untuk mendefinisikan permasalahan. Tahap *design* dilakukan perancangan media pembelajaran matematika dan instrumen pengumpulan data. Tahap *develop* dilakukan dengan validasi instrumen kepada validator ahli, dan respon siswa. Hasil penelitian ini (a). media pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dilihat dari respon siswa baik yang diberikan kepada siswa terhadap media pembelajaran matematika. (b). Dari hasil penilaian validator media pembelajaran matematikmasuk dalam kategori sangat valid oleh validator (ahli media) dengan presentase sebesar 93,125% dan validator (ahli materi) dengan presentase sebesar 86,875% dan penilaian angket respon siswa terhadap media pembelajaran matematika dikategorikan sangat baik dengan presentase sebesar 83.30%.

Kata Kunci: *Media pembelajaran Matematika, RME, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*

ABSTRACT

The aim of this research is to find out a. Development of Mathematics Learning Media Based on Realistic Mathematic Education (RME) to improve students' mathematical communication skills on integer material; b. The validity of realistic mathematical education (RME)-based mathematics learning media to improve students' mathematical communication skills in integer material. The type of research used in this paper is research and development which has been modified into 3D, namely define, design and develop. The define stage is the initial stage for defining the problem. In the design stage, mathematics learning media and data collection instruments were designed. The develop stage is carried out by validating the instrument with expert validators and student responses. The results of this research (a). Mathematics learning media can improve students' communication skills as seen from the good student responses given to students towards mathematics learning media. (b). From the results of the validator assessment, mathematics learning media was included in the very valid category by validators (media experts) with a percentage of 93.125% and validators (material experts) with a percentage of 86.875% and the questionnaire assessment of student responses to mathematics learning media was categorized as very good with a percentage of 83.30%.

Keywords: Mathematics learning media, RME, Students' Mathematical Communication Skills

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat berpengaruh dalam kemajuan suatu negara, selain itu pendidikan juga merupakan usaha untuk menciptakan suatu pembelajaran yang aktif, sehingga dapat mengembangkan potensi yang dimiliki suatu individu tersebut. Hal ini sesuai dengan undang-undang No. 20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang dijelaskan bahwasanya pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Dewi & Izzati, 2020).

Pada hakikatnya pembelajaran matematika di sekolah bermaksud untuk mempersiapkan peserta didik agar bisa menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran yang logis, rasional, dan kritis, serta mampu menerapkan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya dari zaman dahulu sampai sekarang matematika dipandang sebagai pelajaran yang menakutkan dan memberikan rasa bosan kepada peserta didik. Matematika hanya dipandang sebagai ilmu yang hanya terpaku kepada angka semata (Dewi & Izzati, 2020).

Matematika merupakan ilmu yang harus dikuasai siswa. Matematika merupakan ilmu (Damayanti & Qohar, 2019). Dengan kata lain, matematika juga merupakan ilmu abstrak. Dalam pembelajaran yang bersifat abstrak, guru dituntut untuk kreatif menggunakan berbagai media maupun teknik agar peserta didik memahami materi (Damayanti & Qohar, 2019). Oleh karena itu diperlukan berbagai metode untuk membelajarkan matematika, terutama hal-hal yang bersifat abstrak. Matematika memiliki kontribusi besar dalam perkembangan teknologi modern dan terus berkembang hingga saat ini.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara matematis (Rawa dkk, 2016). Dalam kurikulum matematika, ide-ide matematis saling terkait dan membangun satu sama lain sehingga pemahaman dan pengetahuan siswa mendalam serta kemampuan siswa untuk menerapkan matematika

berkembang (NCTM, 2000). Pada hakikatnya matematika adalah ilmu yang terorganisir secara matematis dan memiliki keterkaitan antara ide-ide matematisnya.

Kemampuan komunikasi adalah kemampuan menyampaikan informasi baik secara tulisan ataupun lisan kepada orang lain. Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Hal ini dikarenakan kemampuan komunikasi matematis dapat menjelaskan pemahaman matematis siswa secara mendalam (Farlina dkk, 2019). Ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan pada siswa. Pertama, *mathematics as language*, sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, baik interaksi antar siswa atau interaksi antara guru dengan siswa (Baroody, 1993).

Dalam proses pembelajaran kemampuan komunikasi matematik belum seluruhnya dikembangkan secara jelas, sementara itu sebagaimana diungkapkan oleh para matematikawan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi lain yang perlu diupayakan peningkatannya sebagaimana kompetensi lainnya seperti bernalar dan pemecahan masalah (Zaharah dkk, 2021). Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mengakibatkan ketika anak didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi mereka miskin aplikasi.

Proses komunikasi juga membantu siswa mengembangkan bahasanya sendiri untuk mengekspresikan ide-ide matematika, dan membantu siswa dalam membangun pengertian dan membuat dapat disampaikan kepada orang lain. Maka kemampuan komunikasi matematis sangat penting dimiliki oleh setiap siswa. Dengan demikian salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa mengkomunikasikan objek matematika yang dipelajarinya, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bebas berkomunikasi dengan mengungkapkan pendapat

atau mendengarkan pendapat temanya. Siswa dapat mengemukakan ide dengan mengkomunikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki siswa baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk penjelasan.

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu proses belajar dan mengajar serta juga memiliki fungsi untuk memperjelas makna yang disampaikan dalam proses pembelajaran matematika, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Kustandi, 2013:8).

Penggunaan media dalam proses pembelajaran juga harus disesuaikan, oleh sebab itu pengajar harus dapat memilih media pembelajaran yang baik untuk digunakan saat mengajar. Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, antar lain, kesesuaian dengan materi pembelajaran, kemudahan dalam penggunaan, dan menarik bagi peserta didik, sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang optimal (Erma, 2021).

Dalam pengajaran matematika, penggunaan media pembelajaran memiliki peranan penting dalam membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik. Namun, saat ini masih banyak sekolah yang belum sepenuhnya menggunakan media pembelajaran interaktif seperti powerpoint dalam proses pembelajaran. Banyak dari mereka masih mengandalkan metode tradisional berupa papan tulis dan buku teks. Kekurangan dari pendekatan media tersebut adalah terbarasnya visualisasi dan interaksi antara guru, siswa, dan materi pelajaran. Hal ini dapat mempengaruhi keterlibatan serta motivasi siswa dalam mempelajari matematika. Selain itu, kurangnya penggunaan media pembelajaran juga dapat membuat penjelasan konsep menjadi kurang menarik dan sulit dipahami oleh sebagian besar siswa.

Microsoft Powepoint merupakan program komputer yang sering digunakan untuk presentasi. Program powerpoint merupakan salah satu *software* yang dirancang untuk menampilkan multimedia yang menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relatif murah karena tidak membutuhkan bahan baku selain alat untuk menyimpan data. Adanyaberbagai menu pada *powepoint* sangat memungkinkan dan mendukung pengembangan multimedia interaktif. Powerpoint dapat dijadikan sebagai media dalam kegiatan pembelajaran. Pendidik dan peserta didik dapat dengan mudah membuat dan mengoperasikannya karena tidak memerlukan keahlian dalam menggunakannya (Sakiah & Effendi, 2021).

Realistic Mathematic Education (RME) adalah Pembelajaran Matematika yang menempatkan

realitas dan pengalaman Siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah- masalah realistik atau kehidupan nyata (sehari- hari) digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika dan diberi kesempatan untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari (Erma, 2021).

Duka dkk, (2021) mengungkapkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan matematika yang memusatkan kegiatan sehari-hari siswa yang pernah dialami sebagai dasar dari pembelajaran yang menggunakan serangkaian peristiwa matematis yang disajikan serupa dengan masalah aslinya yang membangun pengetahuan sendiri tentang matematika.

Menurut Wijaya (2012:20) matematika realistik merupakan ‘‘suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dapat menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang dapat dibayangkan’’. Pembelajaran realistik memiliki tiga prinsip untuk merancang pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Menurut Ngalimun (2011:231) prinsip RME adalah aktivitas konstruktivis, realitas, pemahaman, keterkaitan antar konsep, interaksi sebagai aktivitas sosial, dan bimbingan dari guru dalam penemuan. Dengan menggunakan model pembelajaran yang menyenangkan atau menggunakan pendekatan pembelajaran yang realistik sesuai dengan apa yang ada dalam kehidupan sehari-hari, nantinya dapat menumbuhkan minat siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa dapat lebih berperan aktif dalam pembelajaran.

Dalam *Realistic Mathematic Education* (RME), komunikasi memiliki peranan penting karena melalui proses diskusi dan interaksi antara siswa, mereka dapat saling bertukar gagasan, menjelaskan pemikiran mereka secara verbal, dan merespons argumen orang lain. Proses ini mendorong siswa untuk berpikir jernih tentang konsep-konsep matematika dan menyampaikan ide-ide mereka dengan lebih baik.

Komunikasi dalam RME juga melibatkan justifikasi atau pembenaran terhadap cara berpikir atau solusi yang dihasilkan oleh siswa. Siswa diajak untuk memberikan alasan logis atas langkah-langkah atau strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan begitu, mereka tidak hanya belajar bagaimana menggunakan rumus atau metode tertentu, tetapi juga mengembangkan kemampuan untuk membuktikan pemahaman mereka sendiri kepada orang lain.

Mahnun (2012) menyebutkan bahwa “media” berasal dari bahasa latin “Medium” yang berarti “perantara” atau “pengantar”. Lebih lanjut, media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pencapaian keberhasilan belajar. Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*) yang dikutip oleh Basyaruddin (2002) “media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyaluran informasi”

(Rasid, & Rohani 2018) mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien.

Microsoft office PowerPoint adalah aplikasi presentasi yang paling terkenal di dunia, aplikasi ini memiliki jumlah pengguna paling banyak dibandingkan dengan program sejenis lainnya. Dengan menggunakan powerpoint bisa menepatkan teks, gambar, video, dan objek lainnya dalam sebuah teks. Ketika proses presentasi berlangsung, slide-slide ini bisa dijalankan sembari presenter menjelaskan presentasinya. Format dasar powerpoint adalah, ppt (*powerpoint presentation*), .pps (*powerpoint show*), atau .pot (*template*).

Keuntungan lain dari program ini adalah sederhananya tampilan ikon-ikon. Ikon-ikon pembuatan presentasi kurang lebih sama dengan ikon-ikon pembuatan *microsoft word* yang sudah dikenal oleh kebanyakan pemakai komputer. Pemakai tidak harus mempelajari bahasa pemrograman (Rockhman: 2011).

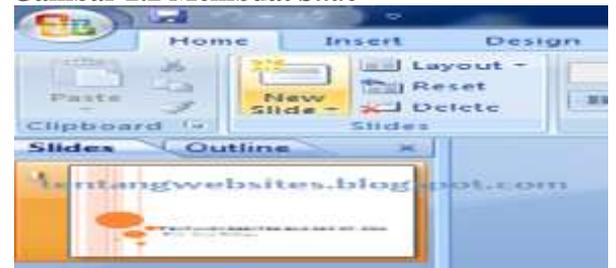
Powerpoint memiliki kelebihan dibandingkan dengan software sejenis lainnya yang menyebabkan menjadi presentasi yang paling terkenal di dunia. Fiturnya antara lain : antar mukanya sangat intuitif, mudah dioperasikan, tidak memboroskan *resource* komputer, dipaketkan bersama *microsoft office*, didukung oleh *microsoft corporation*, tersedia di *windows* dan *macintosh*. (Huda: 2007). Selain itu power point juga dapat digunakan secara individu, dapat diulang-ulang sehingga efisien, biayanya tidak mahal, memiliki daya tarik, dan dapat digunakan berkali-kali untuk kelas yang sama maupun kelas yang berbeda (Rockhman: 2011).

Tahapan dalam pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan *microsoft Powerpoint* adalah sebagai berikut

Gambar 2.1 Membuka Microsoft Powerpoint



Gambar 2.2 Membuat Slide



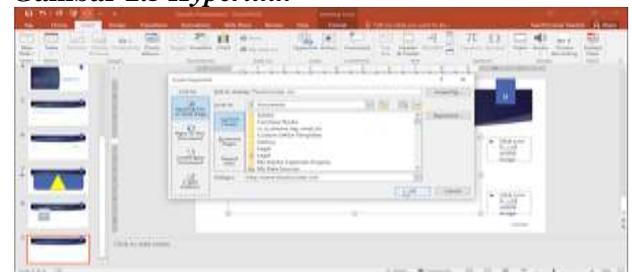
Gambar 2.3 Mengatur Ukuran Kertas



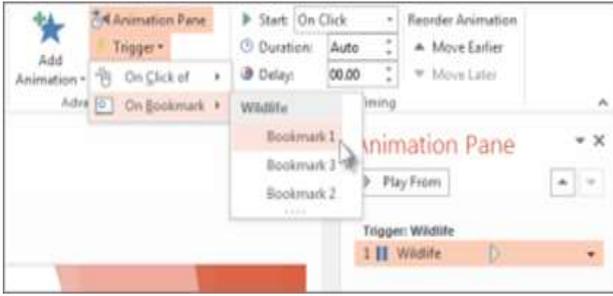
Gambar 2.4 Mengukur Ukuran Kertas



Gambar 2.5 Hyperlink



Gambar 2.6 Menu Trigger



Pendekatan RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Institut Freudenthal Belanda oleh Prof. Hans Freudenthal sejak tahun 1971. Beliau merupakan seorang ahli pendidikan matematika Belanda. Di Indonesia pendekatan RME ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 2001 di beberapa Perguruan Tinggi secara kolaboratif melalui proyek pendidikan matematika realistik di Tingkat SD. Itulah sebabnya pendekatan ini masih terasa asing di benak kita., khususnya dalam kalangan guru-guru di sekolah dan para siswa. Hal itu terbukti ketika proses pembelajaran dengan pendekatan RME ini berlangsung, para siswa merasakan kewalahan yang luar biasa saat mengerjakan lembar kerjanya.

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan suatu teori dalam pendidikan matematika yang berdasarkan pada ide yang dikemukakan oleh freudenthal bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa. RME adalah pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang riil bagi siswa, menekankan keterampilan '*proses of doing mathematics*', berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing* sebagai kebalikan dari *teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematik itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Dalam RME siswa harus diberikan kesempatan untuk belajar melakukan aktivitas matematika pada semua topik dalam matematika dan matematika harus dikaitkan dengan situasi nyata yang bisa mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pengertian bilangan bulat menurut Novikasari dan Mutijah (2010) merupakan perluasan bilangan cacah. Gabungan dari himpunan semua bilangan cacah dan himpunan semua bilangan bulat negatif disebut bilangan bulat (Sari, 2019). Pengertian bilangan bulat juga sejalan dengan pendapat Purnomo (2013) bilangan bulat merupakan perluasan dari bilangan cacah. Himpunan bilangan bulat terdiri atas himpunan bilangan asli, yaitu $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut bilangan bulat

positif, bilangan nol $\{0\}$, dan himpunan lawan dari bilangan asli, yaitu $\{-1, -2, -3, -4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut bilangan bulat negatif (Risnayati, 2021). Berdasarkan pendapat di atas, maka bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif, nol, serta bilangan bulat negatif.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* / R&D. Menurut sugiyono (2019) metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk ini telah ada, dan penelitian hanya menguji validitas produk tersebut. Produk yang dikembangkan harus memperbarui produk yang telah ada sehingga menjadi lebih praktis, efektif dan efisien. Kegiatan penelitian dan pengembangan dapat disingkat menjadi 4P (penelitian, perancangan, produksi dan Pengujian).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan *Research and Development* (R&D), dengan menggunakan modifikasi model pengembangan 4-D merupakan singkatan dari *Define, Design, Development, and Dissemination* (Thiagarajan, 1974) (dalam Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini sudah dimodifikasi menjadi 3D-models yang berarti peneliti tidak sampai pada tahap *Dissemination* (penyebaran) Media pembelajaran yang disebarluaskan. Model ini dipilih karena sistematis dan cocok untuk mengembangkan media pembelajaran yang dilakukan dengan Berbasis RME .

Penggunaan metode mengajar dan strategi pendekatan oleh guru sangat menentukan kegiatan belajar siswa, serta penggunaan alat peraga yang ada dapat menunjang proses pembelajaran matematika. Terkadang suasana pengajaran di sekolah yang digunakan para guru, tampaknya lebih menghambat dalam memotivasi potensi otak.

Pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari Freudenthal Institute, Utrecht University di negeri Belanda. Pembelajaran realistik merupakan operasionalisasi dari suatu pendekatan matematika yang pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas

dan lingkungan yang di pahami peserta didik untuk mempelancar proses pembelajaran matematika.

Proses berpikir pada kemampuan komunikasi matematik siswa membutuhkan kemampuan intelektual tertentu yang akan mengorganisasikan strategi. Hal itu akan melatih orang berpikir kritis, logis dan kreatif yang sangat diperlukan dalam menghadapi perkembangan masyarakat. Metode problem posing dalam pembelajaran matematika merupakan metode dan tujuan yang harus dicapai. Sebagai metode, problem posing digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Education (RME) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Swasta Esa Prakarsa Kecamatan Selesai Penelitian ini menghasilkan produk dalam bidang pendidikan yaitu pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME). Penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) tetapi dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan tahap penyebaran (*disseminate*) hal ini dikarenakan memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga peneliti membatasi sampai pada tahap pengembangan (*develop*) saja.

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Font analysis (Analisis Awal Akhir)

Kegiatan ini dilakukan pada tahap ini adalah analisis terhadap permasalahan yang sering terjadi. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi disekolah tempat dilaksanakannya penelitian yaitu di SMP Swasta Esa Prakarsa Kecamatan Selesai. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika. Berdasarkan wawancara dengan guru yang mengajar di kelas VII SMP Swasta Esa Prakarsa Kecamatan Selesai, pengamatan meneliti pembelajaran yang selama ini dilakukan guru kurang melibatkan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran biasa, yaitu menjelaskan sedikit materi pembelajaran matematika tanya jawab, memberikan contoh soal dan memberikan soal latihan. Karena itu

mengakibatkan siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan penyelesaian soal sendiri.

b. Analisis Siswa

Tujuan dari kegiatan analisis siswa untuk menelaah karakteristik siswa. Karakteristik siswa kelas VII SMP Swasta Esa Prakarsa. Karakteristik yang diperhatikan dalam penelitian ini adalah kemampuan akademik dan belajar siswa dalam proses pembelajaran seperti keseriusan dalam mengikuti proses pembelajaran dalam memahami materi, kemampuan menerima pelajaran, motivasi belajar, latar belakang belajar pengalaman belajar, keaktifan dalam pembelajaran. Tujuan dari karakteristik kemampuan akademik dan belajar siswa dalam proses pembelajaran berlangsung dilihat dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas tugas dalam lembar kerja aktifitas belajar siswa dan untuk melihat pemahaman terhadap materi bilangan bulat.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan analisis terhadap konsep-konsep utama dari materi yang akan diajarkan. Analisis konsep ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep produk yang diajarkan dan dimodifikasi dengan materi.

d. Analisis tugas

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran dengan mengidentifikasi tahapan – tahapan satuan isi materi yang diajarkan dengan penyelesaian tugas yang diberikan pada siswa pada kegiatan proses kegiatan pembelajaran. Penyusunan suatu Media Pembelajaran Matematika secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan kurikulum 2013 yang diajarkan.

2. Deskripsi Tahap Perencanaan (*Design*)

a. Penyusunan Media Pembelajaran Matematika

Media Pembelajaran Matematika merupakan persiapan awal yang dirancang dan disusun oleh guru baik individu maupun kelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berjalan secara sistematis dan memperoleh hasil yang optimal. Media pembelajaran yang digunakan dalam Pelaksanaan Pembelajaran matematika yaitu Microsoft Powerpoint materi bilangan bulat. Pemilihan Media LKPD

b. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk mengetahui media apa yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Media yang dipilih pada Media Pembelajaran Matematika Microsoft Powepoint Berbasis realistic mathematic education

(RME) disesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas. Media pembelajaran yang digunakan adalah Microsoft Powepoint dalam pembuatan media pembelajaran matematika agar menjadi menarik tampilan dibuat berwarna dan mudah digunakan untuk menambah visualisasi animasi atau gambar yang di gunakan. Media pembelajaran matematika yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran berupa alat bantu pelajaran yang diperlukan yaitu, Leptop, invokus, white board, dan perlengkapan alat tulis lainnya.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan format dalam bentuk penyajian disesuaikan dengan materi yang digunakan. Pemilihan format pengembangan dimaksudkan dengan mendesain media pembelajaran disesuaikan isi pelajaran, dan sumber belajar dengan menghubungkan materi pelajaran. Pemilihan format yang dikembangkan adalah Media Pembelajaran Matematika Berbasisi *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa

3. Deskripsi Tahap pengembangan (Develop)

a. Validasi Ahli

Draf yang dihasilkan dan divalidasi oleh para ahli. Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validasi media pembelajaran yang mencakup semua media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil dari Media Pembelajaran Matematika yang dikembangkan akan divalidasikan oleh 4 validator yaitu ahli materi, ahli media, dan guru bertujuan untuk membantu produk yang dikembangkan dan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk siswa.

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Setiap Validator (Ahli Media)

No	Validator	Jumlah Skor	Presentase	Kategori
1.	Khairina Afni, M.Pd	40	100%	Sangat Valid
2.	Sriwahyuni, S.Pd, M.Pd	32	80%	Valid
3.	Rini Susanti, S.Pd	40	100%	Sangat Valid
4.	Rizky Irawan	37	92,5%	Sangat Valid
Jumlah Rata-rata		149	372,5% 93,125%	Sangat Valid

Maka diketahui bahwa nilai rata – rata presentase dari setiap validator adalah sebesar **91,88%**, sehingga LKPD berbasis *problem based learning* termasuk dalam kategori **sangat valid**.

B. Pembahasan

Tahap pengembangan pembelajaran dimulai dari tahap pendefinisian (*define*). Tahap pendefinisian (*define*) berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri atas analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi disekolah tempat dilaksanakannya penelitian. Selanjutnya analisis siswa digunakan untuk melihat karakteristik siswa yaitu pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa. Analisis konsep – konsep pokok yang diajarkan pada materi bilangan bulat yang dimodifikasi dengan analisis materi, analisis tugas dibuat sesuai dengan KI, KD dan Indikator. Terakhir analisis perumusan tujuan pembelajaran yang merumuskan tujuan pembelajaran sesuai KI dan KD dan Indikator pencapaian.

Tahap perancangan (*desgin*). Tahap ini dimulai dengan menyusun Media Pembelajaran Matematika untuk menghasilkan tes yang dapat disusun menjadi desain yang cantik disii dari awal media pembelajaran matematika. Selanjutnya dilakukan pemilihan media yang akan digunakan untuk proses pembuatan media pembelajaran matematika. Kemudian pemilihan format dilakukan untuk merancang suatu media pembelajaran matematika sesuai isi dari KI, KD.

Tahap pengembangan (*develop*). Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan suatu Media Pembelajaran Matematika yang dikembangkan Media Pembelajaran Matematika diuji kevalidan dengan keempat validator yaitu ahli media, ahli materi dan guru pada tahapan ini didapatkan hasil penguji kevalidan dan respon siswa sebagai berikut.

1. Validasi Media Pembelajaran Matematika

Pada proses validasi Media Pembelajaran Matematika didapatkan hasil

penelitian dari empat validator yaitu validator I (ahli media) didapat nilai presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat valid, vakidator II didapat nilai prsentase sebesar 80% dengan kriteria valid, validator III didapat nilai presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat valid, validato IV didapat nilai presentase 92,5% sangat valid, dan validator 1 (ahli materi) didapat nilai presentase 75% dengan kriteria valid, validator II didapat nilai presentase 75% dengan kriteria valid, validator III didapat

nilai presentase 100% dengan kriteria sangat valid, validator IV didapat nilai presentase 97,5% dengan kriteria sangat valid. Dari hasil keempat validator maka rata – rata nilai yang didapat dengan presentase (ahli media) sebesar 93,125% dan nilai presentase (ahli materi) sebesar 86,875% dengan kriteria yang menunjukkan sangat valid.

2. Respon siswa

Pada proses uji coba media pembelajaran matematika yang dilakukan di salah satu kelas VII dengan mengisi angket respon siswa. Berdasarkan penilaian siswa maka didapatkan nilai keseluruhan dengan presentase sebesar 84,30% kategori sangat baik dan diterima oleh siswa dalam proses pembelajaran di kelas

Berdasarkan hasil di atas maka kesimpulannya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis problem based learning menggunakan aplikasi canva dinyatakan baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII.

IV. KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini mengembangkan Media Pembelajaran Matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat kelas VII, hal ini dilihat dari respon baik siswa terhadap Media Pembelajaran Matematika. Media Pembelajaran Matematika ini dikembangkan dengan model 4-D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*desgin*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Tetapi dalam penelitian pengembangan ini hanya sampai pada model 3-D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*desgin*), tahap pengembangan (*develop*).

Berdasarkan penilaian angket oleh keempat validator untuk mengetahui tingkat kevalidan Media Pembelajaran Matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat kelas VII memenuhi kriteria validator maka rata – rata nilai yang didapat dengan presentase (ahli media) sebesar 93,125% dan nilai presentase (ahli materi) sebesar 86,875% dengan kriteria yang menunjukkan sangat valid. Penilaian angket respon siswa yang diuji coba dikelas VII-1 dengan 18 siswa, maka respon siswa terhadap media Pembelajaran Matematika sebesar 83,30% dengan kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandh, Aji. (2009). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Teams Games Tournament* (TGT) Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 2 Slemen. Yogyakarta. UNY.
- Damayanti, P. A, Qohar, Abd. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Power Point Pada Materi Kerucut. *Jurnal Matematika Kreatif, Inovatif*. 10.
- Dewi, M. D., & Izzat, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran *Power Point Interaktif* Berbasis RME Materi Aljabar Kelas VII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendedikan Matematika*, 8/2.
- Duka, M. A., Yusuf, S. M., & Raimugiz, U. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan RME Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2,(10).
- Harleni, Silvia dan Asri, Andini, Sucia. Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII MTs Azhar Bulu Cina. Pada Mahasiswa STKIP Budidaya Binjai. Binjai: STKIP Budidaya Binjai. 2018
- Mahnun, Nunun. (2012). Media Pembelajaran (Kjian Terhadap Langkah- Langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran Islam*, vol. 27, No. 1.
- Siregar, Sulistianti. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas IV SDS Muhammadiyah 1 Padangsidempuan*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

- Sina, I., Farlina, E., Sukandar, S., & Kariadinata, R. (2019). Pengaruh Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Sisa. 5, 1.
- Suryani, E. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Realistic Mathematic Edection (RME) Pada Sistem Persamaan Linear Dua Vriabel dan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLDV & SPLTV). *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*. 10, 1.
- Wirevenska, Ice. (2021). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing. *Jurnal MathEducation Nusantara* Vol. 1 (2), 2018, 36-44
- Zaharah, N. Marzani, J. & Hsb, M. E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Quantum Learning Pada Materi Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Cendekia, Jurnal Pendidikan Matematika*, 05, 0.