



---

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS RME UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

**Farah Fadillah, Khusnul Safrina, M. Duskri**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

[180205106@student.ar-raniry.ac.id](mailto:180205106@student.ar-raniry.ac.id)/[khusnul.safrina@ar-raniry.ac.id](mailto:khusnul.safrina@ar-raniry.ac.id)/[m.duskri@ar-raniry.ac.id](mailto:m.duskri@ar-raniry.ac.id)

---

**Artikel Info**

**Artikel history:**

Received 22 Mei 2024

Received in revised form 20 Juni 2024

Accepted 10 Juli 2024

Available online 1 Agustus 2024

**Kata Kunci:**

Pemecahan masalah, *Realistic Mathematics Education* (RME), modul

---

**Abstrak**

Modul Pembelajaran memiliki peran penting buat menyebarkan teknologi berdasarkan kecakapan abad 21 siswa pada pembelajaran matematika. sesuai pemetaan awal diperoleh gosip bahwa belum tersedia modul yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). sang sebab itu peneliti ingin membuat bhan ajar dalam bentuk modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) di peserta didik Sekolah Menengah Pertama/MTsN yang memenuhi kriteria valid serta praktis. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengikuti langkah-langkah pengembangan 4D. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini memakai lembar validasi pakar, lembar validasi praktisi serta lembar uji keterbacaan siswa. yang akan terjadi penelitian membagikan modul pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevaliditasan, hal ini diperoleh dari hasil analisis evaluasi validator yg mencapai rata-rata total sangat valid serta evaluasi modul antar validator termasuk kategori baik. Selain itu kepraktisan modul memenuhi kriteria sangat baik, hal ini diperoleh berasal penilaian akibat analisis lembar validasi pengajar membagikan dari segi isi modul diperoleh homogen-homogen 87,68% dengan kriteria sangat baik serta asal segi tampilan modul diperoleh rata-rata 91,65% dengan kriteria sangat baik, selain itu hasil analisis uji keterbacaan peserta didik terhadap modul pembelajaran dengan memperoleh rata-rata total 83,75% dengan kriteria sangat baik. dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan simpel.

*The Learning Module has an important role in disseminating technology based on students' 21st century skills in learning mathematics. According to the initial mapping, it was found that there is no module based on Realistic Mathematics Education (RME). Therefore, researchers want to develop teaching materials in the form of Realistic Mathematics Education (RME)-based mathematics learning modules for Junior High School/MTsN students who meet valid and practical criteria. This type of research*

---

---

*is development research following the 4D development steps. Data collection techniques in this study used expert validation sheets, practitioner validation sheets and student readability test sheets. What will happen is that the research distributes the developed learning modules that meet the validity criteria. This is obtained from the results of the validator evaluation analysis which achieves a very valid total average and the module evaluations between validators are in the good category. In addition, the practicality of the module meets the very good criteria. the criteria are very good, in addition to the results of the analysis of the readability test of students on the learning module by obtaining a total homogeneous average of 83.75% with very good criteria. it can be concluded that the learning module developed meets valid and simple criteria.*

---

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan fasilitas ataupun jalur yang menuntun seorang ke jalur kebenaran yang hendak memaparkan siapa dirinya sesungguhnya. Pembelajaran pula ialah perihal yang sangat berarti dalam kelangsungan hidup seorang dalam mendidik dirinya serta kehidupannya dengan sebaik-baiknya, paling utama pembelajaran resmi. Salah satu pembelajaran yang diperlukan di tingkatan Indonesia merupakan pembelajaran matematika. John dan Rising berkata kalau Matematika merupakan pengetahuan yang mempunyai struktur, karakteristik serta teori yang disusun secara deduktif bersumber pada komponen- komponen yang terdefinisi ataupun tidak serta bersumber pada aksioma, karakteristik ataupun teori yang sudah dibuktikan kebenarannya(Kandou, 2016).

Tujuan pendidikan matematika di tingkatan SMP bersumber pada uraian dari Kemendiknas salah satunya supaya siswa sanggup menguasai serta memahami penyelesaian masalah. Salah satu tujuan pembelajaran merupakan penyelesaian masalah. Pemecahan permasalahan merupakan sesuatu keahlian yang diisyarati dengan keahlian siswa buat menguasai permasalahan, membuat rencana penyelesaian duduk masalah, melakukan rencana penyelesaian serta mengecek kembali hasil penyelesaian(Polya, 1985). Pemecahan permasalahan bersumber pada sebagian pakar ialah bagian dari matematika. Sehingga bisa disimpulkan kalau keahlian pemecahan permasalahan duduk masalah ialah keahlian yang sangat berarti buat dipunyai oleh tiap siswa baik di tingkatan SD, SMP, ataupun SMA.

Untuk menggapai tujuan pendidikan matematika ialah pemecahan masalah. Oleh sebab itu, guru pula bisa mencari bermacam inovasi buat memperoleh keahlian tersebut. Peningkatan keahlian ini bisa dicoba melalui pendekatan yang mengaitkan pendidikan matematika dengan kehidupan tiap hari, pendidikan dicoba sebab buat menggapai pendidikan yang lebih bermakna. Salah satu metode buat menggapai pendidikan yang bermakna merupakan dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari- hari. Salah satu pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari- hari merupakan dengan memakai pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) .

Pendidikan RME ialah pendekatan pendidikan yang berhubungan dengan permasalahan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Untuk mengantarkan tujuan pendidikan yang bermakna yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, materi pula perlu

dibantu, sebab tujuan pendidikan yang bermakna pula bisa dibesarkan dalam bentuk modul berbasis RME.

Peneliti mengambil metode RME dibandingkan PMRI karena PMRI merupakan adaptasi dari RME yang telah disesuaikan dengan situasi pendidikan matematika di Indonesia. PMRI memiliki permasalahan yang sama dengan RME, dikarenakan keduanya berpedoman pada teori RME yang dicetuskan oleh Hans Freudenthal yaitu salah satu tokoh matematikawan dari Belanda. Hans ini menggagaskan RME dengan makna mendalam dalam bahasa Indonesia dengan melihat sistem negara lain. RME juga merupakan suatu model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana untuk mengembangkan kemampuan berfikir dan berargumentasi dari siswa dalam memecahkan suatu persoalan Freudenthal(Wijaya, 2012).

Guna menggapai tujuan pendidikan matematika ialah mempunyai keahlian memecahkan permasalahan hingga wajib terdapat upaya dari guru buat memperkenalkan bermacam inovasi dalam penerapan pendidikan matematika, inovasi tersebut pula bisa diberikan dengan penyediaan bahan ajar, salah satunya merupakan suatu modul.

Tidak hanya pendidikan dengan materi siswa, pendidikan pula lebih efisien bila pendidikan yang dicoba dengan dunia nyata. Buat menggapai tujuan pendidikan yang optimal, siswa wajib belajar lebih bermakna. Pendidikan bermakna merupakan proses menghubungkan data baru dengan konsep-konsep yang relevan yang tercantum dalam struktur kognitif seorang. Struktur kognitif mencakup kenyataan, konsep, serta generalisasi yang sudah dipelajari serta diingat siswa(Baharuddin, 2009).

Bersumber pada argumentasi tersebut, pendekatan RME dinilai bisa menunjang keberadaan materi yang hendak dibesarkan oleh peneliti. Dalam RME, pendidikan wajib diawali dari suatu yang nyata supaya siswa bisa ikut serta dalam proses pendidikan secara bermakna. Lebih tepatnya, modul pula ialah salah satu bahan ajar yang mempunyai salah satu karakteristik prinsip belajar mandiri(Baharuddin, 2009).

Modul merupakan bahan belajar yang isinya relatif pendek serta khusus yang disusun buat menggapai pendidikan. Materi umumnya mempunyai rangkaian aktivitas yang terkoordinasi dengan baik terkait modul serta media dan penilaian.

Modul bisa berfungsi berarti kala digunakan dalam pendidikan berkepanjangan, juga berarti ketika digunakan setelah pendidikan berakhir, serta dimaksudkan selaku perlengkapan penilaian serta bahan rujukan. Serta evaluasi ini sendiri, tidak cuma guru serta pelatih, menuntut siswa untuk memperhitungkan dirinya sendiri buat memastikan kemampuannya dalam mendapatkan modul yang dipelajarinya.

Materi bangun datar memiliki cakupan geometri dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar serta dibatasi garis lurus atau lengkung, namun masih banyak siswa yang kesulitan dalam menjawab soal bangun datar diantaranya kurangnya kemampuan dalam memahami konsep bangun datar, kurangnya ketelitian dan menghitung perkalian ketika menggunakan persamaan keliling dan luas bangun datar.

Modul ini ialah salah satu alternatif buat menolong siswa menguasai modul. Masih banyak modul yang belum dipahami siswa, tercantum materi Bangun Datar. Bersumber pada survei *Center for Curriculum Development Education*, lembaga penelitian dan pengembangan (LITBANG) menciptakan bahwa struktur bangun datar merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat susah untuk diajarkan. Kesusahan ini tercermin dari minimnya aktivitas pendidikan yang bermakna oleh pendidik serta sulitnya pengadaan

media pendidikan. Oleh sebab itu, butuh dibesarkan modul berbasis RME dengan material datar.

Keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh model pembelajaran RME seperti berbasis pada kondisi nyata, mampu memotivasi peserta didik belajar lebih giat karena mereka merasakan bahwa pembelajaran matematika berguna (Wahyudi, 2018). Lebih lanjut Saprizal dalam penelitiannya menyatakan bahwa konsep-konsep abstrak matematika lebih mudah dicerna oleh peserta didik berbasis media pembelajaran yang ada di lingkungan sekitar (Safrizal, 2018).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Nurul Hilaliyah, Ria Sudiana, dan Aan Subhan Pamungkas menjelaskan antara lain rata-rata validitas modul menurut ahli mencapai 85% yang termasuk dalam kategori "baik", rata-rata kepraktisan modul mencapai 82% menurut guru dan 90% menurut siswa yang keduanya termasuk dalam kategori "sangat praktis", respons siswa terhadap tampilan modul mencapai rata-rata 89% yang masuk dalam kategori "baik", dan kemampuan literasi matematis siswa mencapai 93% yang termasuk kategori efektif (Pamungkas, 2019).

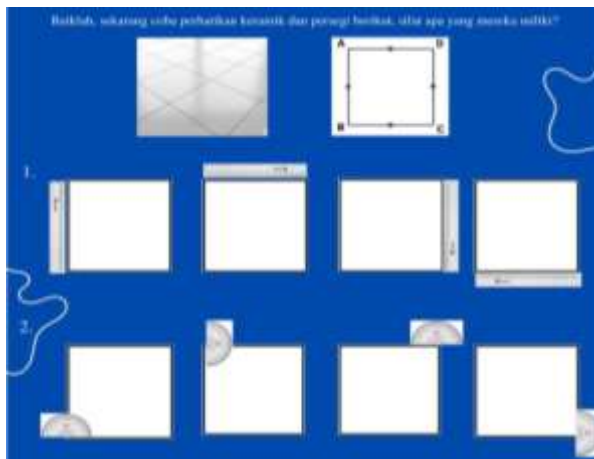
Minat belajar matematika peserta menjadi meningkat untuk memanfaatkan teori-teori matematika untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan guru. Bahkan peserta didik juga memperoleh dampak lainnya berupa peningkatan rasa percaya diri akan kemampuan matematika yang dimilikinya (Susanti, 2017). Rasa percaya diri peserta didik perlu dibangun oleh guru dalam pembelajaran. Hal-hal kecil yang dapat dicapai oleh peserta didik patut diberikan apresiasi. Melalui penerapan model pembelajaran (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan RME, secara tidak langsung peserta didik diajak mengenal dan memahami keunggulan lokal yang ada di daerahnya.

Berdasarkan temuan awal peneliti terhadap modul yang telah peneliti amati yaitu pada modul Segi empat konsep dan aplikasinya untuk siswa kelas VII SMP/MTsN yang dikarang oleh Ika Ariwanti Fathonah dan prof. YI Sukestriyono, M.S, Ph. D pada tahun 2019.

Di dalam sebuah modul di butuhkan bagian-bagian, seperti peta konsep, kompetensi awal, IPK (Indikator pencapaian kompetensi), SK (Standar kompetensi), KD (Kompetensi dasar) dan sebagainya. Namun masih belum menunjukkan tujuan dan petunjuk penggunaannya.

Pada contoh-contoh bentuk persegi dan persegi panjang sudah menitik beratkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun masih kurangnya penerapan pendekatan gunung es pada sifat-sifat persegi dan persegi panjang yang dibutuhkan di dalam modul. yang mana di dalam pendekatan tersebut terdapat 4 komponen tahap yaitu, dunia nyata, pembentukan skema, pembangun pengetahuan, dan formal abstrak.

Modul selama ini yang berkembang sudah seperti *Realistic*, tetapi kekurangannya di sini adalah tidak ada ditampilkan 4 tahap komponen dari gunung es yang biasa diterapkan di RME, maka dari itu peneliti akan membuat sebuah modul yang mana di dalam modul tersebut terdapat semua penerapan gunung es yang memiliki 4 komponen yaitu dunia nyata, pembentukan skema, pembangun pengetahuan, dan formal abstrak.



Gambar 1. Persegi Panjang Sifat-sifat Persegi Panjang

**SEGIEMPAT**

Dalam mempelajari materi segi empat berkaitan erat dengan sudut dan garis-garis sejajar karena pada segi empat terdapat sudut dan garis. Sedangkan untuk perhitungan keliling dan luasnya menggunakan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. Oleh karena itu, materi-materi tersebut menjadi prasyarat dalam mempelajari materi pada bab ini.

**Uji Kompetensi Awal**

- Sari memiliki oleh-oleh kelas Kudus yaitu jenang kudus. Kudus jenang tersebut berbentuk seperti gambar dibawah ini. Jika kudus jenang tersebut diubah menjadi bangun balok ABCD, EFGH. Tentukan kedudukan garis AB terhadap garis EF, EG, AC!
  - Apakah yang diketahui dalam soal tersebut?
  - Apakah yang ditanyakan dalam soal tersebut?
  - Gambarkan sketsa kudus tersebut dan namai sesuai yang diketahui!
  - Tuliskan konsep kedudukan garis-garis tersebut!
  - Tuliskan penyelesaian dari soal tersebut dengan menggunakan konsep tersebut!
- Sebuah alun-alun di daerah Kudus terdiri atas 3 RT, yaitu RT 1, RT 2, dan RT 3, akan membangun jalan yang panjangnya 3km. Karena jumlah penduduk tiap RT berbeda, maka panjang jalan yang dibangun oleh setiap RT tidak sama, melainkan  $RT\ 1 + RT\ 2 + RT\ 3 = 2 + 3 + 5$ . Berapa meterkah panjang jalan yang harus dibuat oleh masing-masing RT?
 

Tentukan

  - Apakah yang diketahui dalam soal tersebut?
  - Apakah yang ditanyakan dalam soal tersebut?
  - Gambarkan sketsa jalan alun-alun tersebut!
  - Tuliskan konsep yang digunakan untuk menjawab masalah tersebut!
  - Tuliskan penyelesaian dari soal tersebut dengan menggunakan konsep tersebut!

**PERSEGI PANJANG**

Perhatikan kembali materi yang telah kalian pelajari. Terdapat berbagai macam bangun datar segiempat yang masing – masing terdiri atas empat sisi, sudut, empat sisi, dan suatu daerah yang dibatasi sisi tersebut. Jumlah semua panjang sisi-sisinya disebut keliling, sedangkan luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya disebut luas.

**A. SIFAT-SIFAT PERSEGI PANJANG**

Banyak sekali benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang (pernyataannya) berbentuk persegi panjang, contohnya buku, papan tulis, dan pintu. Masih ingatkah kamu sifat-sifat persegi panjang yang pernah dipelajari di jenjang SD?

**Gambar 1.1 Ornamen Menara Kudus**

Apakah kamu pernah pergi ke Menara Kudus? Dimana kamu akan melihat ornamen masjid menara seperti gambar di samping.

Berbentuk apakah ornamen tersebut? Ornamen tersebut berbentuk persegipanjang. Bagaimana panjang sisi-sisinya? Dapatkah kamu menyebutkan contoh lain dari benda di sekitarmu yang berbentuk persegipanjang? Perlihatkan Gambar 1.2 berikut :

**Gambar 1.2 Persegi Panjang**

Jika kamu mengamati persegipanjang pada Gambar 1.2 dengan tepat, kalian akan memperoleh bahwa :

- Sisi-sisi persegipanjang ABCD adalah AB, BC, CD, dan DA dengan dua pasang sisi sejaranya sama panjang. Sehingga  $AB = DC$  dan  $BC = AD$ .
- Sudut-sudut pada persegipanjang ABCD adalah  $\angle DAB, \angle ABC, \angle BCD,$  dan  $\angle CDA$ . Keseluruhan sudut sama besar sehingga  $\angle DAB = \angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = 90^\circ$

Gambar 2 Segi Empat

Bersumber pada riset pusat pengembangan kurikulum serta fasilitas guru badan penelitian dan pengembangan menyatakan bahwa bangun ruang salah satu Topik yang sulit untuk diajarkan. Kesulitan itu terlihat dari kurang bermaknanya kegiatan Pembelajaran

yang dilakukan guru, dan sulitnya media pembelajaran (Depdikbud, 2006). Sehingga oleh karena itu, butuh dikembangkannya modul yang berbasis RME pada materi bangun datar.

Pada modul yang sudah ada sebelumnya penulis mengembangkan dengan menambahkan beberapa tahap pembelajaran seperti menemukan sifat-sifat persegi dan persegi panjang yang pada modul sebelumnya belum terdapat. Siswa diarahkan untuk memperhatikan benda-benda berbentuk persegi yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari dan telah tercantum dalam modul. Lalu dengan bimbingan dari guru, siswa diajak untuk menemukan sifat-sifat bentuk persegi tersebut satu persatu seperti mengukur setiap sisi, sehingga siswa dapat menemukan sifat persegi bahwa setiap sisinya sama panjang. Begitu pula dalam menemukan sifat-sifat yang lainnya.

Sehingga modul tersebut memiliki keunggulan lainnya dari yang telah disebutkan sebelumnya seperti mengajak siswa untuk lebih bernalar. Keunggulan lainnya yang dimiliki oleh modul yang telah dikembangkan ini adalah memiliki tujuan dan petunjuk seperti modul yang semestinya. Sehingga dalam pelaksanaannya nanti siswa akan lebih terarah dalam menggunakan modul tersebut.

Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengembangkan modul tersebut, sehingga judul dari penelitian ini adalah "Pengembangan Modul Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTsN".

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau penelitian *Research and Development* (R&D). Dalam pelaksanaan penelitian *Research and Development* (R&D) ini yang digunakan adalah pendekatan atau pengembangan model 4-D. Model 4-D dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yang merupakan singkatan dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) and *dissemination* (penyebaran). Subjek uji coba produk pada penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN 1 Banda Aceh yang berjumlah 5 orang siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tahap *define* (pendefinisian)**

Pada tahap *define* (pendefinisian) terdapat beberapa serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh peneliti pada pengembangan ini mulai dari analisis ketersediaan bahan ajar, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas hingga dengan analisis tujuan. Analisis ketersediaan bahan ajar dilakukan untuk mengetahui materi ajar seperti apa yang selama ini dipergunakan oleh guru dan peserta didik di dalam proses pembelajaran. Dari beberapa ahli kriteria materi ajar yaitu: 1) materi ajar hendaknya sinkron menggunakan tujuan pembelajaran, 2) sesuai menggunakan kebutuhan siswa, 3) sah-sah pada penyajian faktualnya, 4) menggambarkan latar belakang serta suasana yang dihayati siswa, 5) simpel dan irit. [Arif, Zainudin, dan W.P. Napitupulu. (1997). Pedoman baru menyusun bahan ajar. Jakarta: Grasindo] sesuai analisis peneliti bahan ajar yang dipergunakan oleh pengajar selama ini masih berupa bahan ajar yang disediakan oleh sekolah yaitu berupa buku paket yang di dalamnya memuat materi, model soal serta latihan soal di setiap akhir pembelajaran. Berdasarkan konflik tadi peneliti ingin menyampaikan solusi menggunakan melakukan proses pembaharuan pada materi ajar yang dipergunakan oleh guru dan peserta didik di sekolah yaitu menggunakan membuat modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME).

Sehabis melalui aktivitas analisis ketersediaan bahan ajar dilanjutkan dengan kegiatan analisis konsep. di kegiatan ini dilakukan buat mengetahui konsep dasar asal sesudah analisis konsep selesai dilakukan, langkah selanjutnya dilakukan analisis tugas, yaitu aktivitas berupa merumuskan indikator pencapaian kompetensi minimal yg wajib dicapai oleh peserta didik sesudah menelaah materi sistem persamaan linear 3 variabel. lalu analisis tugas selesai dilakukan, langkah selanjutnya dilakukan spesifikasi tujuan pembelajaran yaitu merumuskan tujuan akhir dari produk ini yaitu melakukan pengembangan dan membuat modul pembelajaran matematika berbasis RME.

### **Tahap *Design* (perancangan)**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan yaitu peneliti melakukan rancangan berupa modul pembelajaran, lembar validasi modul, dan lembar uji keterbacaan siswa. Menurut Nachmias desain penelitian merupakan suatu rencana yang membimbing peneliti dalam proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi observasi. Maksudnya, suatu model pembuktian logis yang memungkinkan peneliti untuk mengambil inferensi mengenai hubungan kausal antar variabel di dalam suatu penelitian (Nachmiah, 1976). Sesuai dengan pendapat ahli di atas Modul juga dirancang sesuai dengan komponen-komponen apa saja yang harus ada dalam sebuah modul yang baik dan menetapkan format penulisan yang memenuhi syarat ketertarikan suatu modul, baik dari segi isi modul maupun dari segi tampilan modul. Hal ini dipertimbangkan agar modul berfungsi sesuai dengan yang diinginkan. Penyajian materi pada modul ini juga diperkuat dengan kegiatan siswa dan contoh-contoh soal beserta soal evaluasi pembelajaran, kunci jawaban beserta pedoman penilaian. Menurut Vembriarto komponen utama yang perlu ada didalam sebuah modul adalah tinjauan materi pembelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, dan latihan soal. Berdasarkan pendapat ahli di atas modul yang dikembangkan oleh peneliti dari segi isi telah memenuhi kelengkapan kelayakan isi modul.

Peneliti memperhatikan unsur-unsur apa saja yang harus ada dalam sebuah modul yang baik, oleh karena itu penting sekali peneliti memperhatikan elemen mutu modul yang menarik dan dari segi tampilan agar modul yang dihasilkan mampu memerankan fungsinya dalam pembelajaran yang efektif, instrumen penelitian yang dirancang oleh peneliti berupa lembar validasi ahli memuat penilaian dari segi isi modul dan dari segi tampilan modul. Penilaian dari segi isi modul meliputi bagian pembuka, bagian inti dan bagian penutup. Penilaian dari segi tampilan modul memuat aspek format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, aspek ruang (spasi kosong) dan konsistensi. Instrumen lembar validasi ini dibuat berdasarkan adaptasi dari penelitian sebelumnya, namun ada beberapa kriteria penilaian yang dimodifikasi sesuai dengan modul yang dirancang begitu juga dengan lembar uji keterbacaan siswa penilaian meliputi aspek ketertarikan, aspek materi dan aspek bahasa.

### **3. Tahap *develop* (pengembangan)**

Sehabis termin perancangan terselesaikan dilakukan, selanjutnya dilanjutkan pada termin pengembangan (*develop*). Borg dan Gall mengemukakan bahwa Penelitian pengembangan pendidikan ialah suatu proses yang dipergunakan buat membuatkan dan memvalidasi produk pendidikan. Luaran atau yang akan terjadi dari penelitian

pengembangan tidak hanya pengembangan produk yang sudah ada, tetapi jua buat menemukan pengetahuan atau jawaban atas problem/perseteruan praktis.(Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. (1983). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.)

Sesuai menggunakan pengertian diatas Modul pembelajaran yang telah siap dirancang selanjutnya divalidasi sang validator menggunakan berpedoman pada lembar penilaian yg sudah dibuat pada tahap design. pada termin I dilakukan validasi modul oleh dua validator yaitu dua orang dosen.

sehabis melalui termin validasi diperoleh saran serta masukan dari validator, selanjutnya peneliti merevisi produk sinkron menggunakan saran dan komentar yang diberikan. hasil revisi berupa produk baru ini dianggap menggunakan draf awal berupa modul pembelajaran matematika berbasis RME peserta didik MTsN siap buat diujicobakan. Hal ini sinkron dengan hasil olah data akibat validasi di Tabel 4.3 penilaian homogen-homogen per aspek berasal segi isi modul diperoleh sebesar 4,44 menggunakan kriteria sangat valid serta pada tabel 4.4 penilaian rata-rata per aspek dari segi tampilan modul diperoleh sebesar 4,60 menggunakan kriteria sangat valid.

Modul yg telah siap direvisi serta telah memenuhi kelayakan kevaliditasan selanjutnya akan dilakukan validasi oleh pengajar matematika. Validasi tahap ke 2 ini dilakukan disatu sekolah menggunakan melibatkan satu orang guru matematika, sekaligus merogoh data uji keterbacaan siswa dengan subjek sebesar lima orang siswa. kegiatan penyebaran lbr validasi ini dilakukan secara bertahap sampai di akhirnya memperoleh komentar serta saran asal keempat guru matematika terkait evaluasi kelayakan produk. selesainya melakukan akibat validasi sang pengajar, evaluasi modul memberikan kriteria sangat layak serta dapat dipergunakan sebagai bahan ajar. oleh sebab itu, terdapat beberapa hal yg perlu direvisi pulang oleh peneliti berdasarkan saran dan masukan yg diberikan.yang akan terjadi revisi di termin ini dikatakan sebagai draf II. sesuai Tabel 4.6 diperoleh evaluasi sang dua guru matematika diperoleh rata-rata per aspek dari segi isi modul sebesar 4,25 menggunakan kriteria sangat valid dan pada tabel 4.6 penilaian berasal segi tampilan per aspek sebanyak 4,70 menggunakan kriteria sangat valid.

Sesuai Tabel 4.7 hasil uji keterbacaan siswa sang berasal lima peserta didik diperoleh asal segi kemudahan penggunaan modul rata-homogen per aspek diperoleh sebesar 80%, dari segi ketrarikan rata-rata per aspek diperoleh sebanyak 82%, dari segi materi homogen-homogen per aspek diperoleh 83% serta dari segi bahasa diperoleh rata-homogen 90%. sesuai Tabel 4.8 diperoleh homogen-homogen total uji keterbacaan peserta didik secara keseluruhan sebanyak 83,75% menggunakan kriteria layak. dengan kriteria sangat menarik kesimpulan holistik modul pembelajaran matematika berbasis RME di siswa Sekolah Menengan Atas yang dikembangkan peneliti memenuhi kriteria valid serta praktis.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTsN Model 1 Banda Aceh tentang pengembangan modul berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTsN , maka peneliti menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:



Proses pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* pada siswa SMP/ MTsN kelas VII, Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul yang menarik dan berfokus pada masalah kehidupan sehari-hari agar dapat membantu siswa lebih tertarik dalam mempelajari matematika. Modul yang telah dikembangkan menggunakan model 4D, yaitu: Tahap pendefinisian (*defain*), Tahap perancangan (*design*), Tahap pengembangan (*development*), dan Tahap penyebaran (*disseminate*). Proses pengembangan ini juga memperhatikan prinsip-prinsip *Realistic Mathematics Education* agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Modul pembelajaran matematika materi berbasis *Realistic Mathematics Education* pada siswa SMP/MTsN layak dan dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Hasil pengembangan modul pembelajaran matematika pada materi Bangun Datar berbasis *Realistic Mathematics Education* pada siswa Sekolah Menengah Pertama/MTsN memperoleh kategori valid sesuai akibat penilaian dari validator. Analisis terhadap akibat validasi ahli diperoleh homogen-rata penilaian modul dari segi isi sebesar 87,68% berada pada kriteria sangat valid serta homogen-rata penilaian modul asal segi tampilan sebanyak 91,65% berada pada kriteria sangat valid. Selain itu kriteria kepraktisan pula diperoleh berasal hasil analisis uji keterbacaan siswa terhadap modul pembelajaran dengan memperoleh homogen-homogen total 83,75% menggunakan kriteria sangat baik. dapat disimpulkan yang akan terjadi pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* memenuhi kriteria valid. dapat disimpulkan akibat pengembangan terhadap modul pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education* sesuai penilaian oleh validator dapat dikatakan mudah dan dapat dipergunakan sebagai bahan ajar.

#### REFERENSI

- Abbas, N. (2000). Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika Di SMU.
- Ahmad, Susanto. 2012. Perkembangan Anak Usia Dini. Jakarta:Kencana
- Akbar, Sa'dun. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Rosdakarya.
- Ali, Mohammad dan Mohammad Asrori. (2005). Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik. PT Bumi Aksara.
- Amir, M.F. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar*. In Prosiding seminar Nasional Pendidikan, 3442.
- Anik, Ghufron. 2007. Panduan Penelitian Dan Pengembangan Bidang Pendidikan Dan Pembelajaran. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY.
- Anglada, D. (2007). An Introduction to Instructional Design: Utilizing a Basic Design Model. Retrieved June 25, 2019
- Arsana, I. K., Suarjana, M., & Arini, N. W. (2019). Pengaruh Penggunaan Mind Mapping berbantuan Alat Peraga Tangga Garis Bilangan terhadap Hasil Belajar Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), h. 99-107.
- Baharuddin. 2009. Pendidikan & Psikologi Perkembangan. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Branca N. (1980). *Problem Solving as A Goal, Process, and Basic Skills In Problem Solving Mathematics: 1980 Yearbook* edited by S. Krulik and R.E Reys. Reston, VA: NCTM
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika.
- Depdikbud. (1999). *Perencanaan Pendidikan* (Materi Pelatihan Calon Kepala Sekolah). Jakarta: Dirjen Dikdasmenvg
- Depdiknas. 2008. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas

- Desmita. (2006). Psikologi Perkembangan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Dewi Asmarani, Pembelajaran Kooperatif Model Two Stay Two Stray With Question Roll Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMPN II Singosari Malang, Vol.17, No.1, Juni 2017
- Dr. E. Kosasih, M. Pd. 2020. Pengembangan Bahan Ajar: Jakarta Bumi Aksara
- Endang Mulyatiningsih. (2012) Metodologi Penelitian Terapan. Yogyakarta: Alfabeta,
- Erman Suherman, Evaluasi Pembelajaran Matematika, (Bandung: JICA. UPI,2003), h. 55
- Gravemeijer, K.(1994). Developing Realistic Mathematics Education. Press: Techniperss, Culemborg
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., dan Soemarmo, U. (2017). Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa. Bandung: Refika Aditama.
- Herman Hudojo, Mengajar Belajar Matematika, (Jakarta: Depdikbud,1998), h. 56
- Hudoyo (1988), Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas. Surabaya: Usaha Nasional
- Jampel, Nyoman. 2014. **Model penelitian pengembangan**. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2014.
- J. Tombakan Runtukahu, Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 28.
- Kemendikbud. 2013. Kurikulum 2013. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lady, A., Utomo, B. T., & Lovi, C. (2018). Improving mathematical ability and student learning outcomes through realistic mathematic education (RME) approach. *International Journal of Engineering and Technology*
- Lauren, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., Leasa, M. (2018). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569-578.
- Marja dan Panzhuen. (2003). The Didactical Use of Models In Realistic athematics Education: an Example From a Longitudinal Trajectory on Persentage. *Journal Educational Studies in Mathematics*, 5, 9-35
- Muliyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Nana Syaodih Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 164
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Amerika: NCTM. Inc.
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. Matematika Konsep dan Aplikasinya. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Nurfadilah, I., Hepsi, Fatah, A. (2021). *Using realistic mathematics education in mathematical problem-solving ability based on students' mathematical initial ability*. Prima: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 35-46.
- Polya, G. (1985). *How To Solve It. A New Aspec Of Mathematical Method*. New Jersey: princenton University Press.
- Purwanto, Ngalm. 2007. Psikologi Pendidikan Remaja. Bandung: Rosdakarya
- Rec ha Dyah Pratiwi, 2014. *Eksiklopedia Bangun Datar*. Malang:
- Romauli, M. 2013. Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD Bharlind School Medan. Jurnal tematik (Nomor 12 Edisi Desember Tahun 2013-Vol. 003). Hlm. 7.
- R.Soedjadi. 2000. Kiat Pendidikan Matematika Indonesia. (Jakarta: Dep.Pendidikan Matematika)
- Santi, N. P., dkk. 2014. Pengaruh Implementasi Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar dengan Kovariabel Aktivitas Belajar dan Kemampuan Numerik pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar 1, 2, 5 Banyuasri Kecamatan Bulelang Kabupaten Bulelang. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar (Volume 4 Tahun 2014)
- Saprizal. (2018). Pemanfaatan media audio visual berbasis *realistic mathematics education* (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa MTs Raudhatun Najah Langsa. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI, 2(2), 41-49. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v2i2.797>.
- Sitepu, B.P., 2014. Pengembangan Sumber Belajar. Jakarta : Rajawali Press
- Smaldino, Sharon. E., Lowther, Deboran. L., Russel, James.D. (2011). Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar. (Alih Bahasa: Arif Rahman). Jakarta: KENCANA.
- Soedjadi. 2001. Pembelajaran Matematika Berjiwa RME. Makalah disampaikan pada seminar nasional PMRI di Universitas Sanata Darma. Yogyakarta.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 297
- Suherman, Erman dkk. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sujatmiko, Ponco.2005. Matematika Kreatif 1. Solo : P.T Tiga Serangkai.

- Sulastri, S., Marwan, M., & Duskri, M. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 10(1), 51 Wardhani, Sri dkk. 2010. Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD. Yogyakarta: PPPPTK.
- Sumarmo, U. (2013). Pembelajaran untuk Mengembangkan Kemampuan Berfikir Matematik. Dalam Suryadi, D., Turmudi dan Nurlaelah, E. (Penyelia), Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta 124 EVA TRI WAHYUNI, 2015
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran* (1st ed.; Rose Kusumaning Ratri, ed.). Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Susanti. (2017). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficay* siswa MTs melalui pendekatan pendidikan matematika realistik. Suska: *Journal of Mathematics Education*, 3(2), 92-101. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.4148>.
- Susanta. (2006). Sikap: Konsep dan Pengukuran. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 2, (2).
- Sutarto Hadi, Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya, Banjarmasin: Tulip Banjarmasin, 2015, h. 37.
- Suwangsih dan Tiurlina, 2010 Model pembelajaran Matematika Bandung: UPI PREES
- Tegeh, M. dan Kirna, M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model. ISSN 1829-5282, h. 12-26.
- Ugiyono,(2014), Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Vembriarto. (1981). Pengantar Pengajaran Modul. Yogyakarta: Paramita.
- Winarni, Endang Setyo dan Sri Harmini. 2011. Matematika Untuk PGSD. Bandung: PT Remaja rosdakarya.
- Zulkardi. (2006). *Developing a Learning environment on Realiistic Mathematics Educatiion for Indonesiaan student teachers*, Doctoral Dissertatioon. Enscheede: University of Twente