

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 1 KUALAKABUPATEN NAGAN RAYA

**Siti Aminah Nababan
Iskandar**

DosenSTKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapaktuan Peunaga Cut Ujong
Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat 23615,

E-mail: sitinababan28@gmail.com

DosenSTKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapaktuan Peunaga Cut Ujong
Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat 23615,

E-mail: iskandarstkipbbm@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menuntut kompetensi profesional guru dalam berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif dan menyenangkan. Sejauh ini, dari segi isi dan kualitas perangkat pembelajaran yang diterapkan guru masih belum tergolong baik karena fakta bahwa perangkat yang dikembangkan oleh guru belum pernah diuji validitas, kepraktisan maupun keefektifannya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid, praktis dan efektif melalui Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 1 Kuala Kabupaten Nagan Raya. Tujuan Khusus dalam penelitian ini adalah 1). Menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam proses belajar mengajar; 2) Mengetahui peningkatan berpikir kritis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berorientasi model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dikembangkan dengan model 4-D, yaitu: pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Realistik Mathematics Education (RME). Prinsip dalam model RME adalah mendorong siswa untuk menggali berbagai gagasan matematika dan mengkonstruksi pengetahuan sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan matematik siswa. Dalam hal ini siswa harus aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan diberi kebebasan untuk mengekspresikan jalan pikirannya.

Kata-kata kunci : Pembelajaran Matematika Realistik; kemampuan Pemecahan Masalah matematis siswa

PENDAHULUAN

Kegiatan Pendidikan sebagai usaha yang dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya dan keterampilan sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat. Sebagaimana peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 68 tahun 2013 bahwa pendidikan bertujuan untuk

mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud: 2013).

Pembelajaran matematika merupakan salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mewujudkan tujuan kurikulum 2013 tersebut. Karena melalui pembelajaran matematika dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa yaitu: logis, kritis, teliti, rasa ingin tahu, pantang menyerah dan yang lainnya. pentingnya mempelajari matematika dalam menata kemampuan berpikir para siswa, bernalar, memecahkan masalah, berkomunikasi, mengaitkan materi matematika dengan keadaan sesungguhnya, serta mampu menggunakan dan memanfaatkan teknologi (Tanjung, H.S : 2018). Kemampuan tersebut diperlukan siswa dalam pemecahan masalah. Selain itu daya guna matematika dalam kehidupan dunia nyata juga tidaklah dapat dipungkiri, ini terbukti dengan digunakannya matematika di seluruh bidang ilmu diberbagai jenjang pendidikan. Artinya matematika sangat diperlukan dalam segala bidang kehidupan. Namun kenyataan yang terjadi prestasi atau hasil belajar matematika masih belum memberikan hasil yang maksimal.

Namun kenyataannya berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap perangkat yang ada di SMP Negeri 4 Meurebo Aceh Barat saat ini, RPP yang ada tidak disesuaikan dengan kebutuhan siswa. RPP tersebut menggunakan model/pendekatan tetapi pada kegiatan langkah-langkah pembelajaran tidak membuat siswa belajar aktif. Kegiatan pembelajarannya tidak secara spesifik menggambarkan proses pembelajaran pada materi tertentu. RPP tersebut juga tidak melampirkan lembar kerja siswa yang sesuai untuk memenuhi tujuan pembelajaran yang dimaksud. Waktu yang

digunakan tidak dialokasikan dengan tepat, dan tidak disesuaikan dengan pembagian materi sehingga guru sering merasa kekurangan waktu dalam melaksanakan proses pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) diberbagai satuan pendidikan merupakan hasil *copy paste* RPP sekolah/ guru lain, padahal seharusnya RPP disusun oleh masing-masing guru disatuan pendidikan tempat ia mengajar(Akbar:2013)

Jelaslah bahwa guru tidak dapat melaksanakan tugas keprofesionalannya jika tidak mampu merencanakan proses pembelajaran yang bermutu. Untuk mendapatkan proses pembelajaran yang bermutu tersebut, guru haruslah menyiapkan perangkat pembelajaran yang bermutu pula.

Dalam menyelesaikan masalah-masalah kontekstual tersebut siswa diarahkan dalam situasi belajar mandiri atau koperatif dalam kelompok kecil. Prinsip dalam PMR adalah mendorong siswa untuk menggali berbagai gagasan matematika dan mengkontruksi pengetahuan sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan matematik siswa.

Pada pembelajaran PMR siswa dituntut aktif berusaha mengatasi masalah berdasarkan strategi yang dipikirkan sendiri oleh masing-masing siswa. Dengan demikian siswa dapat belajar matematika dengan lebih bermakna. Kebermaknaan inilah yang menjadi konsep dasar PMR . menurut Ijaya (2012) Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan (*knowledge*) yang di pelajari

bermakna bagi siswa itu sendiri. Karena dengan kebermaknaan itu siswa dapat dengan mudah mengingat konsep-konsep matematika itu untuk dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan. Pada akhirnya dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik diharapkan dapat menciptakan kegiatan interaktif, menarik perhatian siswa, melatih keterampilan siswa dan bermakna sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan sikap-sikap positif lainnya.

Sangat penting bagi kita untuk mengetahui apa itu masalah dalam pembelajaran matematika, karena tidak semua soal matematika merupakan masalah, "*a problem is more complex because the strategy for solving is not immediately apparent; solving a problem requires some degree of creativity or originality on the part of the problem solver*". (Wardani:2010). Pernyataan tersebut memiliki makna "suatu masalah adalah lebih kompleks karena strategi untuk menyelesaikannya tidak langsung terlihat; menyelesaikan suatu masalah menuntut tingkat kreativitas atau keoriginalitas dari penyelesaian masalah. Berbeda dengan latihan biasa, merupakan tugas yang dapat diselesaikan dengan langsung menerapkan satu atau lebih algoritma komputasi. Suatu masalah juga dinyatakan sebagai suatu masalah bergantung pada individunya, artinya suatu pertanyaan merupakan masalah oleh seorang individu, tetapi bisa jadi bukan masalah bagi individu lain. Selain itu pernyataan pada saat ini merupakan masalah bagi seseorang tetapi pada

saat yang akan datang bukan lagi menjadi masalah bagi orang tersebut.

Untuk dapat memecahkan masalah matematika dengan baik, diperlukan langkah-langkah atau strategi pemecahan masalah yang tepat. Sampai saat ini sudah banyak strategi pemecahan masalah yang dikemukakan oleh pakar, namun belum ada yang merupakan strategi standar dan sangat tepat untuk berbagai masalah. Namun jika kita melihat tujuan Mata pelajaran pada Standar isi mata pelajaran SMA, dinyatakan lima tujuan mata pelajaran matematika. Salah satu dari lima tujuan tersebut adalah agar siswa mampu memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan yang disarankan Polya dalam memecahkan masalah yaitu:

1. Memahami masalah.
2. Menyusun rencana menyelesaikan masalah;
3. Melaksanakan rencana;

Kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa dapat diketahui melalui soal-soal yang berbentuk uraian, karena pada soal yang berbentuk uraian kita dapat melihat langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dapat terukur (Tanjung:2018). Memecahkan soal berbentuk soal cerita berarti menerapkan pengetahuan yang dimiliki secara teoritis untuk memecahkan persoalan nyata/keadaan sehari-hari. Dengan demikian, inti dari memecahkan masalah, agar siswa terbiasa mengerjakan soal-

soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik saja, tetapi siswa diharapkan dapat mengaitkan dengan situasi nyata yang pernah dialami atau yang pernah dipikirkannya. Kemudian siswa bereksplorasi dengan benda kongkrit, lalu siswa akan mempelajari ide-ide matematika secara informal, selanjutnya belajar matematika secara formal.

Sebagai guru yang baik, kita tentunya menginginkan siswa-siswa kita mampu menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Berikut ini beberapa strategi pemecahan masalah dan saran proses pembelajarannya yaitu: (1) Membuat gambar atau diagram, (2) Menemukan pola, (3) Membuat daftar yang terorganisasi, (4) Membuat tabel, (5) Menyederhanakan masalah, (6) Mencoba-coba, (7) Melakukan eksperimen, (8) Memeragakan (memerankan) masalah, (9) Bergerak dari belakang, (10) Menuliskan persamaan, (11) Menggunakan deduksi (Nababan, S.A:2018).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan atau kecakapan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal dalam menyelesaikan soal-soal tes, dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dikembangkan dari *Realistic Mathematics Education* (RME) dari Institut Freudenthal yang didirikan pada tahun 1971 berada di bawah Utrecht University, Belanda. Freudenthal menyatakan bahwa

“matematika merupakan bentuk aktivitas manusia”. Artinya beliau menyatakan bahwa matematika bukan sebuah produk jadi, melainkan suatu proses. Siswa tidak diberikan matematika sebagai suatu hasil yang siap pakai tetapi matematika diberikan bentuk kegiatan yang mengkonstruksi konsep matematika.

Berdasarkan RME, *realistic* sering disalah artikan sebagai *real world*. Sehingga pendidikan matematika realistik didefinisikan sebagai suatu pendekatan pembelajaran matematika yang selalu menggunakan masalah sehari-hari. Padahal realistik berasal dari bahasa Belanda “*zich realiseren*” yang berarti dibayangkan. Lebih jauh pendekatan matematika realistik bukan hanya menggunakan masalah sehari-hari tetapi juga pada situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa. Jadi masalah yang diajukan pada matematika realistik dapat berupa permainan, penggunaan alat peraga, teka-teki dan yang lain. Selama masalah tersebut bermakna dan dapat dibayangkan siswa.

Kebermaknaan merupakan konsep dasar dari pendekatan matematika realistik. Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan (*knowledge*) yang dipelajari bermakna bagi siswa [3]. Dalam pendekatan matematika realistik masalah digunakan sebagai dasar membangun konsep matematika, bukan hanya sebagai aplikasi dari suatu konsep yang telah ada.

Proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik adalah proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan prinsip-prinsip pembelajaran realistik. Adapun langkah-langkah kegiatan

guru dan siswa dalam kegiatan pendekatan matematika realistik adalah: (a) Memahami masalah kontekstual, (b) Menyelesaikan masalah kontekstual, (c) Membandingkan atau mendiskusikan jawaban, (d) Menyimpulkan,

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Adapun yang dikembangkan adalah perangkat pembelajar berbasis pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA negeri 1 Kuala Nagan Raya pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X. Pemilihan subjek penelitian yang dilakukan pada siswa di satuan pendidikan SMA/ sederajat dikarenakan menurut teori kognitif Piaget, pada tingkatan ini siswa telah mampu berpikir pada tahap operasional formal. Artinya pada usia ini, siswa SMA telah mendekati efisiensi intelektual yang maksimal, namun karena kurangnya pengalaman sehingga membatasi pengetahuan dan kecakapannya untuk memanfaatkan apa yang diketahui.

3.2 Tahapan Penelitian

Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran adalah model 4-D Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran

(*disseminate*). Skema dan tahapan model pengembangan dapat dilihat pada gambar 3.1.

3.4. Instrumen Penelitian

Untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran matematika, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi perangkat pembelajaran. Lembar validasi bertujuan untuk mengukur validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validitas ini ditentukan berdasarkan pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun pada draft I. Adapun validator dalam penelitian ini adalah 2 orang dosen pendidikan matematika dan 1 orang guru. Selanjutnya pendapat ini dijadikan acuan atau pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran. Adapun lembar validasi yang digunakan adalah: (a) lembar validasi Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP); (b) lembar validasi LKS; dan (c) lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis.

Setelah para ahli telah memutuskan bahwa tes ini sudah valid maka selanjutnya tes ini dapat digunakan pada tahap uji coba lapangan untuk melihat validasi eksternal terkait dengan validitas yang dihitung dengan korelasi jawaban skor butir soal

dengan skor total dan reliabilitas yang dihitung dengan alfa Cronbach.

3.5. Teknik Analisis Data

Tujuan analisis data dalam penelitian ini untuk menjawab rumusan masalah. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Jenis-jenis analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.5.1. Analisis Validasi Perangkat pembelajaran

Untuk melihat kevalidan perangkat pembelajaran digunakan analisis statistik deskriptif berdasarkan rata-rata skor dari masing perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator/ahli dalam bidang pendidikan matematika dan direvisi berdasarkan koreksi serta saran para validator/ahli.

3.5.2. Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis untuk melihat ketuntasan belajar siswa. Adapun nilai ketuntasan kompetensi pengetahuan dan keterampilan dituangkan dalam bentuk angka dan huruf, yakni 4,00 – 1,00 untuk angka yang ekuivalen dengan huruf A sampai dengan D merujuk pada penilaian dalam Permendikbud no.104 tahun 2014.

Ketuntasan belajar individu untuk pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2,67 dan untuk keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum 2,67. Nilai

pengetahuan dan keterampilan siswa ditentukan dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 4$$

Ketuntasan belajar per kelas (ketuntasan secara klasikal) atau PKK diperoleh dengan menghitung persentase jumlah siswa yang tuntas secara individu. Persentasenya dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{PKK} = \frac{\text{Jumlah yang telah tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika $\text{PKK} \geq 85\%$ [8].

Selain ketuntasan belajar individu dan klasikal, peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah dari uji coba I dan uji coba II juga akan dianalisis. Kemampuan Pemecahan Masalah siswa dikatakan meningkat jika rerata skor pada uji coba I lebih besar dari rerata skor pada uji coba II. Besar peningkatan tersebut diperoleh dengan mengurangi skor rerata pada uji coba II dengan skor rerata pada uji coba I.

3.2. Indikator Keberhasilan Perangkat Pembelajaran Matematika realistik yang dikembangkan

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan berhasil jika perangkat pembelajaran matematika realistik yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan efektif.

1. Validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada dalam kategori valid ($4 < Va < 5$) atau sangat valid ($Va = 5$)

2. Perangkat pembelajaran berbasis Masalah yang dikembangkan efektif yang memenuhi :
 - a. 85% siswa yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah dan metakognitif telah memperoleh nilai minimal 75.
 - b. Aktivitas siswa selama kegiatan belajar memenuhi kriteria toleransi waktu ideal yang ditetapkan. Aktivitas dikatakan ideal jika, 4 dari 6 kriteria toleransi waktu ideal dipenuhi dengan syarat kriteria 3 dan 4 harus dipenuhi.
 - c. Minimal 80% dari banyak subjek yang diteliti memberikan respon yang positif terhadap komponen perangkat pembelajaran matematika realistik yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*developmental research*). Produk dari penelitian ini adalah sebuah perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria validitas dan keefektifan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi buku guru, buku siswa, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan siswa (LKS) yang berbasis pendekatan matematika realistik (PMR) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Untuk mencapai tujuan tersebut peneliti melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Meliputi

empat tahapan dalam mengembangkan sebuah produk yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang efektif, dilakukan kegiatan seperti observasi awal, uji coba I, dan uji coba II (uji coba I dan II dilaksanakan pembelajaran di kelas) dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun dan dikembangkan serta instrumen-instrumen sebagai alat ukur keterlaksanaan dan keefektifan perangkat pembelajaran dengan aturan dan kriteria yang telah ditetapkan.

1.3 Hasil Tahap Pengembangan

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan rancangan awal sebuah perangkat pembelajaran yang disebut dengan draf I. Setelah perangkat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik di desain dalam bentuk draf I, maka dilakukan uji validitas terhadap perangkat pembelajaran oleh pakar/ahli (*expert review*).

1.3.1 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Uji validitas dilakukan untuk melihat kekurangan dari draf I bagi dari segi isi (*content*) yang berisikan kompetensi dasar, materi, contoh soal, soal latihan dan evaluasi pada setiap akhir sub bab. Tim ahli (validator) yang terlibat dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini terdiri dari lima orang ahli. Validator dapat dilihat pada lampiran

Sebelum perangkat pembelajaran diuji coba, perangkat pembelajaran divalidasi terlebih dahulu oleh tim ahli untuk melihat keefektifan secara format, isi, dan bahasa.

Kegiatan validasi ini dilakukan dengan cara memberikan perangkat pembelajaran dan instrument kepada validator beserta dengan lembar validasinya. Berikut ini akan dijabarkan hasil validasi yang dilakukan terhadap perangkat pembelajaran.

Secara keseluruhan hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran D. Namun berikut ini akan disajikan hasil ringkasan rata-rata untuk setiap aspek yang dinilai dari masing-masing validator.

1) Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Tabel 1. Hasil Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Aspek	Indikator	Validator					Rata-rata tiap indikator (I_i)
		1	2	3	4	5	
Form at	1. Semua komponen penulisan RPP lengkap	4	5	4	5	5	4,6
	2. Kejelasan pembagian materi	4	5	4	4	4	4,2
	3. Sistem penomoran jelas	4	5	4	4	4	4,2
	4. Pengaturan ruang/tata letak	4	5	5	4	4	4,4
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	5	5	5	5	4,8
Rata-rata aspek (A_i)						4,44	
Isi	1. Kebenaran isi/materi	4	4	5	4	5	4,4
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	4	4	5	5	4	4,4
	3. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013	4	4	4	4	4	4,0
	4. Pemilihan pendekatan, model, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar	4	4	4	4	4	4,0
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas	4	4	4	4	4	4,0
	6. Kesesuaian dengan pendekatan matematika realistik	4	4	5	4	4	4,2
	7. Kesesuaian urutan materi	4	4	4	4	4	4,0
	8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	4	4	4	4	4,0
	9. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	4	4	4	4	4	4,0
Rata-rata aspek (A_i)						4,11	
Baha sa	1. Kesesuaian dengan kaidah tata bahasa yang baik dan benar	4	4	4	5	4	4,2
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	5	5	5	4,4
	3. Kalimat tidak mengandung arti ganda	4	4	5	4	5	4,4
	4. Kejelasan petunjuk dan arah	4	4	4	4	4	4,0
	5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	4	4	4	4,0
Rata-rata tiap aspek (A_i)						4,20	
Rata-rata total (V_a)						4,25	

Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata total untuk hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran di atas adalah 4,25. Selanjutnya hasil validasi dari tim ahli ini dirujuk pada kriteria kevalidan yang telah ditetapkan pada bab III. Maka mengacu kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid. Namun ada beberapa catatan-catatan yang diberikan validator untuk perbaikan isi dari rencana pelaksanaan pembelajaran di antaranya RPP harus memuat pendekatan

scientific, harus lebih kontekstual dengan benda-benda yang ada disekitar sekolah/rumah dan perhatikan kembali pembagian waktu pada kegiatan inti.

2) Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa

Dengan cara yang sama lembar kegiatan siswa ini divalidasi dengan bersamaan dengan buku guru, buku siswa, dan RPP. Berikut ini adalah tabel 4.9 rangkuman hasil validasi lembar kegiatan siswa dari masing-masing validator.

Tabel 2. Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa

Aspek	Indikator	Validator					Rata-rata tiap indikator (I_i)
		1	2	3	4	5	
Format	1. Kejelasan pembagian materi	3	4	3	4	3	3,40
	2. Memiliki daya tarik	4	4	4	5	3	4,00
	3. Sistem penomoran jelas	4	4	4	3	4	3,80
	4. Pengaturan ruang/tata letak	5	4	4	4	5	4,40
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	4	4	5	4	5	4,40
	6. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa	4	4	5	5	5	4,60
Rata-rata tiap aspek (A_i)							4,10
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	5	4	5	4,40
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	5	3	5	4	4	4,20
	3. Mendorong minat untuk bekerja	4	5	4	5	4	4,40
	4. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	3	5	4	4,00
	5. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	4	4	5	3	4,00
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan	3	5	4	4	3	3,80
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						
Rata-rata tiap aspek (A_i)							4,11
Isi	1. Kebenaran isi/materi	3	3	4	4	4	3,60
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial	4	4	2	4	4	3,60
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	4	3	4	4	2	3,40
	4. Kesesuaian dengan PMR	4	2	4	4	5	3,80
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi	3	4	4	4	5	4,00
		3	5	5	5	4	4,40

6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	4	4	3	4	4	3,80
7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran						
Rata-rata tiap aspek (A_i)						3,80
Rata-rata total (V_a)						4,00

Berdasarkan tabel 2. di atas hasil yang diperoleh rata-rata total untuk hasil validasi lembar aktivitas siswa adalah 4,00. Selanjutnya hasil validasi dari tim ahli ini dirujuk pada kriteria kevalidan yang telah ditetapkan. Maka mengacu kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid. Namun dalam proses validasi ini terdapat beberapa hal yang harus diperbaiki berdasarkan catatan-catatan yang diberikan oleh tim ahli (validator). Secara garis besar revisi lebih ditekankan pada ketiga aspek yaitu format, isi, dan bahasa. Seperti bahasa pada lembar kegiatan siswa dianalisis kembali agar mudah dipahami dan kontekstual bagi siswa. Masalah harus mencerminkan kemampuan pemecahan masalah. Secara lebih jelas saran-saran atau catatan-catatan yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada lampiran D.

3) Hasil Validasi Instrumen

Validasi instrumen-instrumen yang dikembangkan dilakukan bersamaan dengan validasi perangkat pembelajaran. Analisis data hasil validasi dan keterangan revisi yang dilakukan terhadap instrumen-instrumen dalam penelitian ini dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Instrumen

No	Jenis	Aspek yang Dinilai
----	-------	--------------------

	Instrumen	Formt	Isi	Bahasa
1	Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	V	V	V

Dari hasil validasi di atas dapat dilihat bahwa tes kemampuan pemecahan masalah layak digunakan dengan catatan perbaikan dari tim validator.

a. Hasil Uji Coba Lapangan

Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan menurut ahli, maka selanjutnya perangkat pembelajaran dalam bentuk draf II ini diuji cobakan dilapangan tempat penelitian.

1.3.2 Hasil Uji Coba Lapangan I

Pada uji coba lapangan I dilakukan pada siswa kelas X-2 SMA Negeri 1 Kuala Nagan Raya dengan jumlah siswa 30 orang siswa. Uji coba lapangan I ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan. Pada uji coba lapangan I dilakukan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran (draf II) yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut adalah penjabaran hasil pada uji coba lapangan I.

a) Hasil Keefektifan Draf II pada Uji Coba Lapangan I

Sebelumnya sudah dijelaskan bahwa suatu yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik apabila memenuhi kriteria keefektifan. Jadi perangkat pembelajaran berbasis model/ pendekatan akan layak digunakan apabila dapat menimbulkan akibat, efek atau pengaruh yang signifikan terhadap pengguna perangkat pembelajaran ini. Maka sebuah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik dikatakan efektif jika perangkat pembelajaran secara positif berdampak pada usaha pengembangan kurikulum siswa. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik dikatakan efektif ditinjau dari: Ketercapaian tujuan pembelajaran 75%, ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% dan ketecapaian waktu ideal

1) Hasil Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

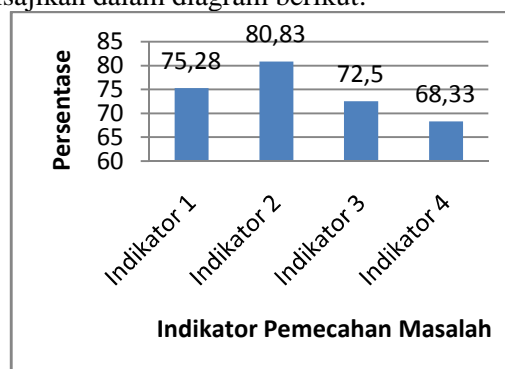
Untuk melihat efektivitas pembelajaran diperlukan data ketercapaian tujuan pembelajaran. Ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji Coba I

No	Tujuan pembelajaran	% Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Keterangan
1	Siswa mampu memahami masalah	75,28%	Tercapai
2	Siswa mampu merencanakan pemecahan masalah	80,83%	Tercapai

3	Siswa mampu menyelesaikan masalah	72,5%	Tidak Tercapai
4	Siswa mampu mengecek kembali penyelesaian masalah	68,33%	Tidak Tercapai

Gambaran ketercapaian tujuan pembelajaran hasil posttest siswa pada uji coba I disajikan dalam diagram berikut:



Gambar: 1. Diagram Ketercapaian Tujuan Pembelajaran Uji Coba I

Dari data pada tabel 4. dan gambar 1 diatas, berdasarkan kriteria pencapaian tujuan pembelajaran siswa pada soal no 1 hasil postes adalah sebesar 75,28%, ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal no 2 hasil postes adalah sebesar 80,83%, ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal no 3 hasil postes adalah sebesar 75,25%, ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal no 4 hasil postes adalah sebesar 68,33%. Sesuai dengan kriteria ketercapain tujuan pembelajaran bahwa dikatakan tercapai dengan kriteria diatas 75% dari skor maksimum untuk tiap butir soal. Dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran pada hasil postes uji coba I adalah belum tercapai yaitu pada butir soal no 3 dan no 4.

2) Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Untuk melihat keefektifan suatu perangkat pembelajaran salah satunya adalah melihat ketuntasan belajar siswa secara klasikal setelah diberikan pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan. Dalam penelitian ketuntasan belajar siswa secara klasikal ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematisnya dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil dari tes ini akan menjadi bahan evaluasi bagi peneliti untuk memperbaiki hal-hal yang perlu pada uji coba lapangan kedua nantinya. Secara individu siswa dikatakan tuntas jika memperoleh nilai 2,67 dengan predikat B-, sedangkan secara klasikal minimal persentase siswa yang tuntas mencapai 85%. Adapun hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada lampiran D, secara umum hasil tes siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 5. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Uji Coba I

No	Keterangan	Nilai
1	Nilai Tertinggi	3,60
2	Nilai Terendah	2,10
3	Rata-Rata	3,02
4	Persentase Ketuntasan Klasikal	83,33 %

Dari Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan klasikal hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I adalah 83,33%. Hal ini menyatakan bahwa siswa belum memenuhi nilai ketuntasan klasikal.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

1. Berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4- D yang telah dimodifikasi, dihasilkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik yang valid. Perangkat pembelajaran tersebut terdiri dari: (1) Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP); (2) Lembar Aktivitas Siswa (LKS); (3) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM);
2. Hasil Uji coba I akan di jadikan sebagai bahan untuk melanjutkan uji coba II.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan masih perlu diujicobakan di sekolah lain dengan berbagai kondisi agar diperoleh perangkat pembelajaran yang benar- benar berkualitas (sebagai lanjutan tahap penyebaran dalam model pengembangan 4- D).
2. Pengembangan perangkat pembelajaran seperti ini hendaknya juga dilakukan pada topik lainnya untuk membuat siswa tertarik, senang dan aktif dalam belajar matematika.
3. Bagi guru atau pihak lain yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan

matematika realistik pada materi pokok matematika yang lain atau pada mata pelajaran yang lain dapat merancang/mengembangkan perangkat dengan memperhatikan komponen model pembelajaran dan karakteristik dari materi pelajaran yang akan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nababan, S.A. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis RME Untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. BINA GOGIK. Volume 4. No 2. 2018.
- Permendikbud Nomor 68 tahun 2013. *tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 *tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
- Tanjung, H.S. (2018). *Peningkatan kemampuan Komunikasi dan Matematis Siswa SMA melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. MAJU. Volume 4. No 22. 2018.
- Tanjung, H. S. 2018. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. Genta Mulia, Vol. IX. No. 1, 2018
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana
- Wijaya. A (2012). *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wardhani, S dkk (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika DI SMP*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika