

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu

Vendy Oktavia Damayanti^a, Zulkarnain^b, Sindi Amelia^c

^a Alumni Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR

email: oktaviadamayanti1910@gmail.com

^b Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UR

email: stoper65@yahoo.com

^c Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR

email: sindiamelia88@edu.uir.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu yang valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model 4D (*define, design, develop, and disseminate*). Penelitian ini terdiri dari 4 tahap yaitu: (1) Tahap pendefinisian (*define*) yaitu mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, (2) Tahap mendesain (*design*) yaitu merancang tema, format dan sistematika perangkat pembelajaran, (3) Tahap pengembangan (*develop*) draft produk. Draft produk awal yang telah jadi kemudian divalidasi oleh 2 dosen ahli, 1 guru. Produk hasil validasi tersebut kemudian diujicobakan di SMP Negeri 6 Siak Hulu dengan jumlah siswa 17 orang untuk mendapatkan uji respon siswa dan uji kepraktisan siswa dalam pembelajaran matematika. Masukan dan saran dari uji coba terbatas tersebut dijadikan acuan dalam revisi sehingga diperoleh produk akhir. Pada penelitian ini tidak dilakukan tahap keempat yaitu penyebaran (*disseminate*). Hal ini karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti. Teknik analisis data dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata aspek dalam lembar validasi. Praktikalitas perangkat pembelajaran yang diisi oleh pada angket respon guru dan siswa pada angket respon siswa. Dari hasil penelitian diperoleh hasil validasi RPP sebesar 77% dengan kriteria kevalidan sangat valid dan LKPD sebesar 80,75% dengan kriteria sangat praktis. Tinjauan kepraktisan RPP sebesar 97,6% dengan kriteria sangat praktis. LAS sebesar 94,36% dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education (RME)* pada materi lingkaran di kelas VIII SMP N 6 Siak Hulu yang teruji kevalidan dan kepraktisan.

Kata Kunci : Perangkat pembelajaran, *Realistic Mathematics Education*, RPP, dan LKPD

Pendahuluan

Tenaga pendidik merupakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang dituntut untuk menjadikan guru sebagai tenaga profesional, hal ini ditetapkan dalam Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang undang-undang guru dan dosen. Dengan adanya ketentuan tersebut diharapkan seorang pendidik dapat menjadi tenaga yang benar-benar profesional salah satunya yaitu bertanggung jawab terhadap tugas dan kewajibannya sebagai tenaga pendidik. Tanggung jawab seorang tenaga pendidik dilihat dari persiapan dalam proses pembelajaran, hal ini diperkuat dari gagasan Suyanto & Jihad (2013: 83) “Apapun pekerjaan yang dilakukan seseorang, termasuk dalam proses belajar mengajar, amat

ditentukan oleh sejauh mana persiapan yang dilakukannya terencana dan tersusun dengan baik dan realistis”. Banyak sekali yang harus dipersiapkan oleh guru yaitu dari segi materi, sarana dan prasarana dan perencanaan pembelajaran.

Sedangkan dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada 3 orang guru matematika SMP terkait dengan penerapan kurikulum 2013 ditemukan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar, permasalahan yang ditemukan tersebut antara lain adalah : (1) Permendikbud nomor 24 tahun 2016 tentang KI dan KD kurikulum 2013 masih menjadi hal yang belum banyak diketahui sebagian guru. Sehingga guru masih kesulitan untuk mengembangkan perangkat sesuai dengan aturan kurikulum 2013 yang terbaru., (2) Guru telah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum 2013 tetapi penyusunan RPP berpusat pada satu contoh RPP saja dengan menggunakan metode/model pembelajaran yang samasehingga guru belum mencoba untuk mengembangkan RPP menggunakan metode/model yang lain. Komponen penilaian hanya penilaian pengetahuan. (3) Guru telah menggunakan LAS dalam proses pembelajaran namun LAS yang digunakan guru bukan LAS yang dibuat sendiri oleh guru, melainkan LAS yang diterbitkan oleh penertbit buku, sehingga LAS yang digunakan masih dalam bentuk kumpulan soal bukan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa dalam menemukan konsep. (4) LAS yang digunakan tidak memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan tidak mendorong pengembangan kemampuan berpikir siswa.

Berdasarkan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan Idza Nudia Linnusky dengan pendekatan pendidikan matematika realistic Kelas VIII SMP, dimana perangkat yang dikembangkan berupa RPP dan LKS dan sudah teuji kevalidan dan kepraktisannya materi yang dikembangkan adalah materi bangun ruang sisi datar. Sehubungan dengan itu penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada di kelas VIII SMP yang valid dan praktispadamateri lingkaran.Denganproduk yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksaan Pembelajaran (RPP), Penilaian Hasil Belajar (PHB) dan lembar kegiatan peserta didik (LKPD).

Menurut Van Den Heuvel-Panhuizen dalam Wijaya (2011: 32), konteks dalam pendidikan matematika realistik bisa dipandang secara sempit maupun luas. Konteks dalam arti sempit merujuk pada suatu situasi spesifik yang dimaksud. Sedangkan dalam arti yang luas, konteks merujuk pada fenomena kehidupan sehari-hari, cerita rekaan atau fantasi, atau bisa juga masalah matematika secara langsung.Menurut Daitin (2006: 4) Pembelajaran Matematika Realistik merupakan pendekatan yang orientasinya menuju

kepada penalaran peserta didik yang bersifat realistik sesuai dengan tuntutan kurikulum. Ada empat pilar dasar yang diberdayakan agar peserta didik mampu memperkaya pengalaman belajarnya (*Learning to do*) dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungan (*Learning to Know*).

Metode Penelitian

Penelitian ini lebih melihat pada perkembangan karakteristik setiap subjek yang menjadi fokus penelitian. Penelitian pendidikan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk atau desain, tetapi menemukan pengetahuan baru melalui penelitian dasar atau untuk menjawab permasalahan-permasalahan praktis dilapangan melalui penelitian terapan Borg & Gall dalam Setyosari (2013: 227). Model pengembangan yang digunakan berupa model 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desseminate*) Trianto, (2010: 189).

Tahap pendefenisian (*define*) adalah menetapkan dan mendefenisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap perencanaan (*design*) adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap pengembangan (*develop*) adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap penyebaran (*desseminate*) adalah tahap penggunaan perangkat pembelajaran pada skala yang lebih luas Trianto(2010: 190).

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata aspek dalam lembar validasi, sehingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian. Rumus yang digunakan sebagai berikut Akbar(2015: 158):

1. Analisis terhadap lembar validasi LAS dan RPP
 - a. Mencari rata-rata kriteria dari semua validator menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_x = \frac{\sum \text{skor pengumpulan data tiap kriteria dalam tiap aspek}}{\text{banyak validator}}$$

Keterangan : N_x = rata-rata perkriteria

x = Kriteria ke- x , $x = 1,2,3,\dots$

- b. Mencari rata-rata tiap aspek menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum \text{rata - rata kriteria pada tiap aspek}}{\text{banyaknya kriteria dalam tiap aspek}}$$

Keterangan: P = rata-rata aspek

- c. Mencari rata-rata total validitas (RTV) semua, menggunakan rumus:

$$RTV = \frac{\sum \text{rata-rata tiap aspek}}{\text{jumlah aspek}}$$

Keterangan: *RTV* = rata-rata total validitas

- d. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran yaitu:

Tabel 1. Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$3,00 < RTV \leq 4,00$	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
$2,00 < RTV \leq 3,00$	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi
$1,00 < RTV \leq 2,00$	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
$RTV \leq 1,00$	Tidak Valid atau tidak boleh dipergunakan

Keterangan : *RTV* adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”.

2. Analisis Praktikalitas

Kategori penilaian yang diberikan oleh responden (guru dan siswa) menggunakan kategori penilaian dari Sugiono (2014: 87). Kategori penilaian dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 2. Kategori Penilaian

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	Sangat Setuju
2	3	Setuju
3	2	Kurang Setuju
4	1	Tidak Setuju

Akbar, (2013: 158) pemberian nilai praktikalitas ini dengan menggunakan rumus:

Pengolahan skor sebagai berikut:

- a. Menentukan jumlah skor

$$\text{Jumlah skor} = \sum (\text{bobot jawaban} \times \text{jumlah responden})$$

Contoh :

Skor untuk pernyataan sangat setuju (Skor maksimal)

$$\text{Skor} = 5 \times \text{jumlah responden}$$

- b. Menghitung persentase respon siswa

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

- c. Kriteria skor

Tabel 3. Tabel Kriteria Skor

Rentang Persentase	Kategori
81,00% - 100,00%	Sangat Praktis
61,00% - 80,00%	Cukup Praktis
41,00% - 60,00%	Kurang Praktis
21,00% - 40,00%	Tidak Praktis
0,00% - 20,00%	Sangat Tidak Praktis

(Modifikasi Akbar: 2013, 82)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Tabel.4 Validasi RPP

NO	PENILAIAN VALIDASI	RPP-1	RPP-2	RPP-3	RPP-4	Rata-rata
1	Rata-rata kriteria aspek materi	2,98	2,96	3,04	3,1	3,02
2	Rata-rata kriteria aspek yang disajikan	3,2	3,07	3,06	3,0	3,08
3	Rata-rata kriteria aspek penggunaan bahasa dan keterbacaan	3,025	3,2	3,2	3,1	3,13
Rata-rata Total Validitas (RTV)		3,07	3,08	3,1	3,07	3,08

Dari hasil validasi di atas dapat dilihat bahwa rata-rata validitas terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertama sampai keempat yaitu 3,08. Dimana rata-rata pada aspek materi yaitu 3,02, aspek yang disajikan mendapat rata-rata 3,08, dan rata-rata untuk kriteria penggunaan bahasa yaitu 3,13. Artinya RPP yang dikembangkan menunjukkan kategori sangat valid atau dapat digunakan dengan sedikit revisi

Tabel 5. Validasi LKPD

NO	PENILAIAN VALIDASI	LKPD-1	LKPD-2	LKPD-3	LKPD-4	Rata-rata
1.	Rata-rata kriteria Penyajian	3,0	3,08	3,0	3,08	3,04
2	Rata-rata kriteria aspek isi yang disajikan	3,13	3,13	3,16	3,16	3,17
3	Rata-rata kriteria aspek bahasa	3,23	3,21	3,13	3,21	3,2
Rata-rata Total Validitas		3,12	3,4	3,1	3,15	3,23

Dari tabel di atas diperoleh rata-rata pada kriteria Penyajian mendapat yaitu 3,04, rata-rata kriteria aspek isi yang disajikan yaitu 3,17, dan rata-rata kriteria aspek bahasanya yaitu 3,2 sehingga total validitas hasil validasi dari validator terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) satu sampai empat yaitu 3,23. yang menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan oleh peneliti berada pada kategori sangat valid atau dapat digunakan dengan revisi sedikit.

Tabel 6. Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	LKPD	Materi	Skor	Persentase	Keterangan
1	1 (Pertama)	Unsur-unsur lingkaran	651	95,4%	Sangat Praktis
2	2 (Kedua)	Keliling lingkaran dan nilai phi	643	94,5%	Sangat Praktis
3	3 (Ketiga)	Luas lingkaran	627	92,05%	Sangat Praktis
4	4 (Keempat)	Sudut pusat, hubungan sudut pusat dan sudut keliling	628	92,2%	Sangat Praktis
Rata-rata Persentase				94,36%	Sangat Praktis

Dapat dilihat dari Tabel 6 bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada materi lingkaran ini memiliki rata-rata persentase hanya kurang 5,64% untuk menuju 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini sangat praktis.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Lembar Respon Guru Terhadap RPP

No	ASPEK YANG DINILAI	RESPONDEN	
		1	2
1	RPP ini mudah saya terapkan dalam proses belajar mengajar di kelas.	16	14
2	Bahasa pada RPP mudah saya pahami.	16	15
3	RPP dijabarkan secara rinci dan jelas.	16	16
4	RPP ini membantu saya dalam kegiatan proses belajar mengajar	15	16
5	Tujuan pada RPP membuat saya mengetahui kompetensi yang akan dicapai oleh siswa.	14	15
6	Model yang digunakan dalam proses pembelajaran membuat saya bersemangat mengajar.	14	15
7	Langkah-langkah dalam pembelajaran membuat saya memanfaatkan waktu dengan baik.	13	14
Jumlah		209	
Rata-rata dalam %		97,6%	
Kategori		Sangat Praktis	

Dari hasil penyebaran angket yang dilakukan peneliti pada dua orang guru di SMP N 6 Siak Hulu, diperoleh rata-rata praktikalitas RPP yaitu mendekati angka 98% dimana skala tersebut berarti RPP tersebut sangat praktis dan layak untuk digunakan.

2. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMP N 6 SiakHulu Pekanbaru ini merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika yang berupa Silabus, RPP, LKPD dan Penilaian. Perangkat pembelajaran ini dibuat dengan berbasis RME yang mana perangkat tersebut telah divalidasi oleh validator. Setelah divalidasi perangkat yang dikembangkan direvisi terlebih dahulu sesuai dengan saran dari validator, setelah itu perangkat diuji cobakan kepada 17 orang peserta didik SMP N 6 SiakHulu.

Hasil validasi pada RPP menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid. Setelah divalidasi perangkat yang dikembangkan diuji cobakan kepada peserta didik. Pada uji coba ini diperoleh hasil praktikalitas dari LKPD yang digunakan. Dari Tabel.11 dapat dilihat bahwa LKPD yang digunakan berada pada kriteria sangat praktis.

Simpulan

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan suatu produk berupa perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Lingkaran yang teruji kevalidan dan kepraktisannya.

Daftar Pustaka

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Linnusky, I. N. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta*.(Vol.6 No.1 Tahun 2017).
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Malang: Kencana.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto & Jihad. 2013. *Menjadi Guru Profesional*. Esensi : Jakarta
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Tarigan, D. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Wijaya, A. 2011. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.