

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) MATEMATIKA MATERI HIMPUNAN
BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS
EDUCATION (RME) KELAS VII
SMP NEGERI 4 PADANG**

Rivol Yulian Putra^{#1}, Yerizon^{*2},
Mahasiswa^{#1}, Pembimbing Pertama^{*2}
Mathematics Department, Padang State University
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia
rivol.payakumbuh@gmail.com

Abstract— Student worksheets are supporting materials for learning mathematics learning that are needed by teacher to achieve learning objectives. However, found in the field shows that learning mathematics is still classified as learning that students do not like because the teaching materials provided by teacher are not attractive to students. This research aims to develop student worksheets that can attract student to prefer learning mathematics. This type of research is a development based on Realistic Mathematics Education with the Plomp method which consists of a preliminary research stage and a prototyping phase. The preliminary research stage includes needs analysis, student analysis, curriculum analysis and concept analysis. The prototyping phase is the stage for designing teaching materials which consists of 3 prototypes. The result showed that the teaching materials produced were valid and practical.

Keywords – Student Worksheets, mathematics learning, RME

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam menjamin kelangsungan hidup dan berkembangnya suatu bangsa dan negara. Hal ini dikarenakan hakikat pendidikan yaitu untuk mengembangkan potensi atau kemahiran manusia secara menyeluruh yang dilakukan dengan mengajarkan berbagai pengetahuan dan kecakapan yang manusia butuhkan.

Salah satu cabang ilmu pendidikan yang utama adalah matematika. Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang dapat melatih cara berpikir manusia dan dapat mempertajam daya pikir seseorang. Dalam kemajuan ilmu dan teknologi, pembelajaran matematika sebagai bagian dari pendidikan nasional yang mempunyai peran penting karena matematika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan yang lain. Oleh karena itu pembelajaran matematika sangat dibutuhkan oleh peserta didik mulai dari sekolah untuk membekali peserta didik dengan kemahiran berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemahiran bekerja sama.

Mata pelajaran matematika masih menjadi mata pelajaran yang penting dan masih banyak peserta didik menganggap matematika merupakan

pelajaran yang sulit dan ditakuti oleh banyak orang. Padahal matematika begitu dekat dan sangat erat hubungannya dalam aktivitas kehidupan manusia. Matematika masih kurang dipahami oleh peserta didik dan mereka masih memerlukan waktu yang lebih banyak untuk memahami matematika. Ini dapat dibuktikan dengan banyaknya bimbingan belajar atau les yang membuka mata pelajaran matematika.

Dewi. (2018) Julukan kepada matematika, bahwa matematika itu sebagai aktivitas manusia adalah benar, sebab hampir setiap manusia terlibat dalam matematika. Manusia awam terlibat dalam jual beli dipasar misalnya. Peserta didik dan mahasiswa terlibat dalam pelajaran atau kuliah. Sebagian orang dalam bidang studi lain menggunakan matematika. Begitu pula dalam perdagangan dan perkembangan ilmu, orang juga menggunakannya.”

Menurut Usdiana (2009) peserta didik diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap peserta didik serta keterampilan dalam penerapan matematika. Pada proses pembelajaran, matematika dijadikan sebagai alat mengkomunikasikan ide matematika untuk

menjawab, memahami, menjelaskan dan memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata. Matematika juga diperlukan oleh semua ilmu pengetahuan lainnya, karena tanpa bantuannya ilmu pengetahuan lainnya tidak akan mengalami perkembangan yang berarti.

Pemecahan masalah akan memberikan manfaat yang besar kepada peserta didik dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran lain, serta kehidupan dunia nyata. Suatu masalah dapat mengarahkan peserta didik untuk melakukan investigasi, mengeksplorasi pola-pola, dan berpikir secara kritis. Sehingga, melatih peserta didik dengan soal-soal pemecahan masalah akan membentuk kemahiran berpikir secara kritis, kemahiran menganalisis, dan kemahiran memecahkan masalah bagi peserta didik. Cara berpikir yang dilatih dalam mata pelajaran matematika juga bisa digunakan dalam semua bidang. Karena matematika menggunakan langkah-langkah yang sistematis yang membutuhkan daya pikir secara bertahap, kritis dan disiplin.

Jika permasalahan rendahnya kemahiran pemecahan masalah matematika peserta didik terus dibiarkan, maka tujuan dari pembelajaran matematika tidak akan tercapai. Keadaan mengakibatkan sangat sedikit para penerus bangsa yang memiliki kemahiran berpikir kritis, memiliki ide-ide baru, dan siap dengan tantangan zaman yang akan dihadapinya.

Pengembangan diartikan sebagai kegiatan menerjemahkan atau menjabarkan bentuk khusus rancangan ke dalam bentuk nyata atau dengan makna lain, pengembangan berarti proses menciptakan bahan-bahan pembelajaran. Hal ini memiliki tujuan bahwa pembelajaran tidak menyampaikan pengetahuan saja kepada peserta didik, namun ada yang diharapkan oleh para pendidik atau tutor pembelajaran untuk membuat bahan ajar yang sesuai dengan kemahiran para peserta didik, kondisi wilayah dan lowongan pekerjaan, terkhusus di wilayah sekolah dimana pembelajaran berlangsung. Berdasar makna di atas bisa disebut bahwa, pengembangan ialah satu kegiatan untuk menciptakan minat dari para peserta didik di dunia pendidikan.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses interaksi yang terjadi secara berkesinambungan dalam rangka perubahan tingkat kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik ke arah yang lebih baik. Belajar bukan hanya menghafal dan mengingat, akan tetapi belajar

adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan segala hasil proses belajar yang dapat ditunjukkan dengan berbagai bentuk, seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemahiran, daya reaksi, daya penerimaan, dan aspek-aspek lain yang ada pada individu (Sudjana, 2008). Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang saling berkaitan. Untuk mencapai perubahan dalam belajar tidak terlepas dari bagaimana proses pembelajaran itu terjadi. Suatu pembelajaran merupakan gabungan dari berbagai unsur-unsur yang mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran.

(Tasrip 2015) mengartikan matematika sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis. Matematika juga merupakan alat yang dapat membantu memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari dan sangat berperan penting di kehidupan.

Ahmad (2013: 186) menyatakan "Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir peserta didik yang dapat meningkatkan kemahiran berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemahiran mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Pembelajaran matematika realistik diawali dengan masalah-masalah yang nyata, sehingga siswa dapat menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung dan dapat mengembangkan konsep-konsep matematika ke bidang baru dan dunia nyata. Pembelajaran realistik tidak dimulai dengan memberikan definisi, aksioma, atau sifat-sifat. Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal, sedangkan penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi.

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi kondisi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekadar sebagai bentuk kemahiran menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu,

melainkan lebih dari itu, yaitu proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.

Himpunan termasuk salah satu materi dasar matematika pada tingkat SMP yang menerapkan pemecahan masalah karena materi himpunan melatih cara berpikir otak peserta didik untuk menemukan berbagai macam pemecahan suatu masalah yang diberikan. Himpunan merupakan kumpulan benda, objek atau lambang yang mempunyai arti dan dapat didefinisikan dengan jelas anggota atau bukan dari himpunan tersebut. George Cantor (1845-1918) dianggap sebagai Bapak teori himpunan, karena beliau adalah orang pertama yang mengembangkan cabang matematika ini. Ide-idenya tentang himpunan dapat memuaskan keinginan publik terutama idenya tentang himpunan tak berhingga (infinite) yaitu himpunan yang banyak anggotanya tak berhingga.

Lange (1987) menjelaskan, kualitas hasil pengembangan pembelajaran pada penelitian pengembangan ditentukan oleh beberapa kriteria, yaitu *validity* (kesahihan), *practicality* (kepraktisan) dan *effectiveness* (keefektifan). Hasil pengembangan pembelajaran yang baik ditentukan dari kualitas produk dari hasil pengembangan.

Gravemeijer (1994) menyatakan bahwa validitas mengarah pada kelayakan perangkat pembelajaran, baik dari segi isi maupun konstruk. Suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid atau layak digunakan jika isi maupun formatnya tepat dan saling terhubung untuk memudahkan pengguna baik guru maupun siswa. Aspek validitas dapat dilihat dari: 1) apakah produk yang dikembangkan berdasarkan pada pengetahuan atau teori-teori yang kuat (validitas isi); dan 2) apakah berbagai komponen dari produk terkait secara konsisten atau terkoneksi dengan baik antara yang satu dengan lainnya (validitas konstruk).

Rahma (2017) menyatakan bahwa "kepraktisan dari suatu bahan ajar hanya dapat dipenuhi jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan". Dalam penelitian ini, digunakan istilah kepraktisan dengan melihat apa yang dikembangkan dapat diterapkan dalam program studi keahlian siswa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, berisi petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian disain. Penelitian desain memiliki tujuan untuk mengembangkan produk sebagai solusi terhadap masalah yang kompleks pada praktik pendidikan. Produk yang dikembangkan adalah LKPD untuk peserta didik kelas VII SMP.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Plomp. Model Plomp terdiri dari 3 tahap, yaitu :

(1) *preliminary research* (investigasi awal),

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai gambaran karakteristik produk yang akan dikembangkan dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

(2) *prototyping phase* (tahap perancangan)

Tahap ini memiliki mikrosiklus yang membantu dalam mengembangkan produk hingga bisa digunakan bagi peserta didik dan guru dalam membantu proses pembelajaran. Pada tahap ini, dilakukan evaluasi secara formatif.

(3) *assesment phase* (tahap penilaian).

Tahapan penilaian (*assessment stage*) dilakukan pada saat uji lapangan (*field test*). *Field test* ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat tingkat kepraktisan dan keefektifan suatu produk yang dirancang yakni LKPD. Pada *field test* siswa yang dipilih yaitu siswa yang belum mengikuti *one-to-one* dan *small group evaluation*

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Melakukan uji normalitas pada empat kelas VII SMP tersebut menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan SPSS. Hipotesis yang digunakan:

H_0 = Data populasi berdistribusi normal

H_1 = Data populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian adalah data berdistribusi normal jika *Sig.* Masing-masing kelas > dari $\alpha = 0,05$

2) Uji Homogenitas

Melakukan uji homogenitas, yakni untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang sama atau tidak. Hipotesis yang diajukan dalam uji homogenitas yaitu:

H_0 : $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \sigma_4$

H_1 : paling sedikit dua variansi sama

Dengan σ adalah variansi dari kelompok populasi. Kriteria pengujian ditolak H_0 jika nilai

$sig. < \alpha = 0,05$, dan kriteria

H_0 $sig. > \alpha = 0,05$. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan uji Homogenitas Variansi dengan aplikasi SPSS.

b. Uji Kesamaan Rata-rata

Setelah uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan bersifat homogen maka selanjutnya dilakukan dengan uji *One Way Anova*. Hipotesis yang akan diuji pada uji kesamaan rata-rata adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

H_1 : paling sedikit ada dua rata-rata tidak sama

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $sig. > \alpha = 0,05$ dan tolak H_0 jika sebaliknya. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika nilai $sig. > \alpha = 0,05$ dan tolak H_0 jika sebaliknya. Hasil terhadap uji kesamaan rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Fase Penilaian

Tahap Penilaian (Assesment Phase) dilakukan untuk menguji keefektifan perangkat pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education*. Pada tahap Assesment, dua kelas dipilih secara random setelah dilakukan uji normalitas dan homogen.

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	3,02	75,45	Praktis
2	Efisiensi Waktu	2,81	70,31	Praktis
3	Manfaat LKPD	3,10	77,5	Praktis
Rata-rata Keseluruhan		2,98	74,42	Praktis

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji validitas menunjukkan bahwa desain pembelajaran ini memenuhi kriteria valid dengan bagian yang perlu ditinjau ulang. Peninjauan yang dilaksanakan berkaitan dengan ketepatan dalam penulisan kalimat, masalah yang diberikan pada aktivitas yang dirancang, dan dugaan proses berpikir siswa beserta antisipasi jawaban dari penyelesaian soal-soal kontekstual. Uji kebenaran product menerangkan bahwa product penelitian yang dilaksanakan pantas dipergunakan pada uji coba pada tahap penelitian selanjutnya.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini telah dihasilkan rencana pembelajaran beralaskan *Realistic Mathematics Education (RME)* pada Topik Himpunan nan benar dan praktis. LKPD pembelajaran berbasis RME mempunyai dampak yang serius pada kemahiran pemecahan masalah matematis Peserta Didik. Artinya rencana pembelajaran berbasis RME efektif dalam menaikkan level kemahiran pemecahan masalah matematis Peserta Didik SMP Kelas VII

DAFTAR RUJUKAN

- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Utari, Rahma Siska. 2017. *Desain Pembelajaran Materi Perbandingan Menggunakan Konteks Resep Empek-empek Untuk Medukung Kemahiran Bernalar Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Sjakhyakirti Palembang.
- Lange, J. De. 1987. *Mathematics Insight and Meaning*. Utrecht: OW and CO.
- Rudiono, Tasrip. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis RME Berorientasi Terciptanya Berfikir Tingkat Tinggi Materi Perbandingan Kelas VII*. Jurnal Pendidikan Matematika, Pancaran, Vol. 4, No. 1, hal 4554.
- Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute

