

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Sumaji PGSD FKIP Universitas Muria KudusGondang Manis Bae, Kudus PO. BOX 53,
smaji23@yahoo.com

Abstrak: Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yang valid dan efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah meliputi: (1) Silabus, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (3) Buku Siswa, (4) Lembar Kerja Siswa (LKS), dan (5) Tes Kemampuan Penalaran Matematis. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada jenis pengembangan model 4-D (*Four D Model*) yang telah dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang dimodifikasi menjadi tiga tahap. Ketiga tahap tersebut antara lain: tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*). Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus tahun pelajaran 2014/2015. Pada proses pengembangan dihasilkan perangkat pembelajaran yang valid menurut ahli. Hasil validasi Silabus 3,39, RPP 3,40, buku siswa 3,58, LKS 3,68, dan tes kemampuan penalaran matematis 3,85. Sehingga nilai validasi termasuk dalam kategori valid. Di samping itu perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga efektif. Hal ini dapat ditunjukkan bahwa : (1) kemampuan penalaran matematis siswa mencapai ketuntasan. Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 80,95 (2) terdapat perbedaan antara kemampuan penalaran matematis antara kelas eksperimen dan kontrol. Nilai rata-rata tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen 80,95 lebih baik dari rata-rata nilai tes kemampuan penalaran matematis kelas kontrol 64,38.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Pemecahan Masalah, Penalaran Matematis.

1. PENDAHULUAN

Secara umum pembelajaran di SD masih cenderung ceramah, terpusat pada guru, model pembelajaran langsung. Guru belum mengembangkan pembelajaran pemecahan masalah yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Saat ini pembelajaran matematika di Sekolah lebih berorientasi pada penyiapan siswa untuk menghadapi Ujian Nasional (UN). Sehingga Pembelajaran hanya tefokus pada hafalan dari pada pemecahan masalah hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa. Pembelajaran langsung sulit untuk dapat menumbuh-kembangkan kemampuan penalaran matematis matematis siswa. Kemampuan penalaran matematis siswa tidak akan berkembang dalam lingkungan pembelajaran yang siswa hanya duduk menerima informasi dari guru atau mendengarkan ceramah. Untuk itu, perlu kreatifitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan penalaran matematis.

Untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa, guru hendaknya memberikan soal-soal penerapan sesuai dengan kehidupan sehari-hari yang kemudian diubah dalam bentuk matematika hal ini dapat meningkatkan berpikir logis. Untuk itu dalam belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep dan konsep-konsep itu akan

melahirkan teorema/rumus, agar teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain maka perlu adanya ketrampilan. Gagne (dalam Orton 1991:93) mengatakan bahwa tingkatan urutan belajar matematika dimulai dari konsep-konsep dan prinsip menuju pemecahan masalah. Soal-soal aplikasi dalam kehidupan sehari-hari merupakan suatu bentuk pemecahan masalah. Suryadi dkk (1999) dalam survey tentang "*Current situation on mathematics and science education in Ban* yang disponsori oleh JICA, antara lain menemukan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa di semua tingkatan sekolah dasar dan menengah. Salah satu materi yang dianggap sulit siswa kelas V adalah menyelesaikan masalah luas bangun datar. Hal ini disebabkan materi menyelesaikan masalah luas bangun datar adalah abstrak.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan model pembelajaran pemecahan masalah. Menurut Hudoyo (2001:155), model pembelajaran pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial didalam pembelajaran matematika karena (1) siswa menjadi trampil didalam menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya, (2) keputusan intelektual akan timbul dari dalam karena merupakan hadiah instrinsik dari dalam diri siswa, (3) potensi intelektual siswa meningkat, dan (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses menemukan. Jadi dalam model pembelajaran matematika pemecahan masalah harus diberikan kepada siswa karena merupakan suatu hal yang esensial. Penerapan model pembelajaran pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika telah banyak dilakukan antara lain: (1) Ni Nyoman Parwati (2012) melakukan penelitian di SD di kota Singaraja, Bali. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Perangkat pembelajaran matematika SD kelas V berorientasi *open-ended problem solving* yang dikembangkan terbukti valid, efektif, dan layak pakai, (2) Afia Rahmadini (2012) melakukan penelitian di SDN Sekaran 01. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) perangkat pembelajaran berupa RPP dengan lampiran- lampirannya yang berupa LAS, LTS, dan setting lingkungan yang valid.

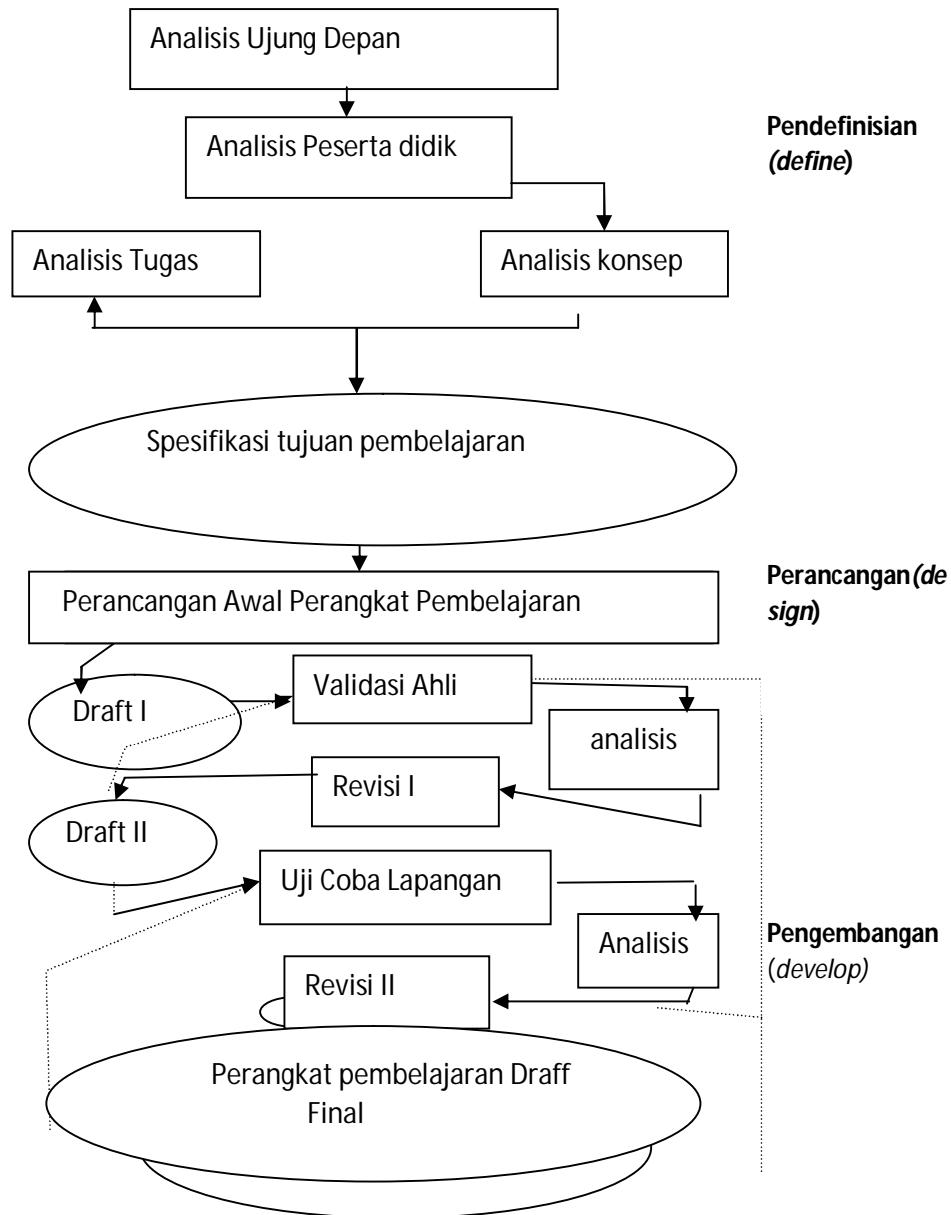
Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yang valid dan efektif? Sedangkan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yang valid dan efektif.

1. METODE PENELITIAN

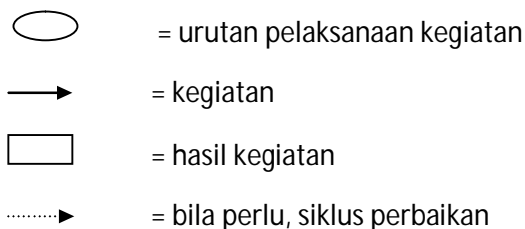
Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran materi menyelesaikan masalah luas bangun datar dengan model pembelajaran pemecahan masalah yang mengacu pada model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974: 5) yang dimodifikasi terdiri dari tiga tahap. Ketiga tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap

pengembangan (*develop*). Subyek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus 2014/2015. Instrumen penelitian yang meliputi: (1) Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran, (2) Tes kemampuan penalaran matematis siswa. Alur pengembangan perangkat pembelajaran, dan instrumen pengembangan perangkat digambarkan pada Gambar 1.1 berikut.

“*ding*”



Keterangan :



Gambar 1.1 Modifikasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran model 4-D

2. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Pengembangan Perangkat

Salah satu tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid dan efektif dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah. Untuk mewujudkan tujuan hal tersebut terlebih dahulu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Thiagarajan, Semmel and Semmel atau model 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*) yang telah peneliti modifikasi.

Tahap pendefinisian diawali dengan Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan masalah mendasar yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Masalah mendasar yang diperlukan adalah cara penyajian pembelajaranyangmenyenangkan. Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah lebih meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Sebelum pembelajaran dimulai maka perlu analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan siswa. Selanjutnya Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis materi yang relevan yang akan diajarkan. Sedangkan analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas umum dan tugas khusus yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum.

Tahap perancangan dihasilkan perancangan awal berupa (1) Silabus, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (3) Buku Siswa, (4) Lembar Kerja Siswa (LKS), (5) Tes Kemampuan Penalaran matematis siswa. Semua hasil pada tahap perancangan ini disebut draf 1.

Pada tahap pengembangan, draf 1 yang divalidasi oleh para ahli digunakan untuk melihat validitas perangkat pembelajaran yang meliputi format, isi dan bahasa yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat tersebut meliputi (1) Silabus, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (3) Buku Siswa, (4) Lembar Kerja Siswa (LKS), (5) Tes

Kemampuan Penalaran matematis Siswa. Perangkat pembelajaran ini selanjutnya disebut draf II. Kemudian dari draf tersebut diuji cobakan dan dianalisis selanjutnya dilakukan revisi untuk memperoleh draf final.

Berdasarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran, kelima perangkat pembelajaran yang dirancang menunjukkan kriteria valid (hasil validasi perangkat pembelajaran menunjukkan hasil valid).

Setelah perangkat pembelajaran divalidasi oleh ahli dan dinyatakan valid selanjutnya dilakukan uji coba lapangan bertujuan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran. Uji coba lapangan dilaksanakan pada siswa kelas VASD 1 Muhammadiyah Kudus yang berjumlah 30 siswa. Pada kegiatan uji coba ini guru mitra langsung terlibat dalam pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan (Draf II). Setelah pembelajaran selesai dan Tes Kemampuan Penalaran matematis dianalisis, guru mitra dan peneliti berdiskusi untuk penyempurnaan perangkat. Perangkat hasil penyempurnaan ini menjadi perangkat final. Selanjutnya, tes kemampuan penalaran matematis yang telah dinyatakan valid oleh para ahli, kemudian diberikan kepada responden (subyek penelitian) pada tahap uji coba untuk melakukan uji coba empiris. Skor yang diperoleh siswa tersebut merupakan data untuk melihat tingkat kesukaran soal, daya beda, validitas, dan realibilitas soal. Butir soal yang daya bedanya valid, perbandingan tingkat kesukaraan soal berimbang, valid dan reliabel, yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen pada tahap implementasi untuk melihat ketuntasan kemampuan penalaran matematis.

Suatu tes dapat dikatakan valid sebagai alat ukur kemampuan penalaran matematis harus memenuhi persyaratan tes yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Tes kemampuan penalaran matematis yang telah dirancang adalah sebanyak 7 soal. Dari hasil uji coba diperoleh 5 soal yang dianggap layak (valid, reliabel) yaitu soal nomer 1,3,4,5,7 sedangkan soal nomer 2 dan 6 tidak valid karena belum sesuai dengan indikator yang ingin dicapai.

Setelah perangkat pembelajaran dilakukan uji coba (pengujian, evaluasi, dan revisi), sehingga dihasilkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pengembangan perangkat model pembelajaran pemecahan masalah materi menyelesaikan masalah luas bangun datar untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, kemudian dilanjutkan dengan mengimplementasikan perangkat tersebut pada situasi yang sesungguhnya.

Implementasi perangkat pembelajaran dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran benar-benar telah sesuai dengan pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Pada implementasi perangkat pembelajaran dilaksanakan di SD Muhammadiyah 1 Kudus 2014/2015 dan diikuti 30 siswa. Sebelum pelaksanaan penelitian maka kelas yang akan dijadikan subyek penelitian perlu diuji normalitas dan homogenitas lebih dahulu, dengan dasar nilai ulangan harian siswa pada awal semester gasal tahun pelajaran 2014/2015. Uji normalitas dengan One-Sample Kolmogorov-Smirno tes, Berdasarkan output SPSS One-Sample Kolmogorov-Smirno tes diperoleh nilai $\text{sig}=0,883 > 5\%$, jadi H_0 diterima data berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas dengan Independen Samples Tes, Berdasarkan output SPSS aqual variances assumed diperoleh nilai $\text{sig}=0,841 > 5\%$, jadi H_0 diterima artinya rata-rata populasi adalah homogen.

2. Analisis Kualitas Perangkat Pembelajaran

a. Uji Kevalidan

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika materi menyelesaikan masalah luas bangun datar dengan model pembelajaran pemecahan masalah dikatakan valid apabila perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan perangkat dan telah divalidasi oleh validator dengan penilaian minimal valid serta memberikan rekomendasi untuk dipakai.

Khusus untuk tes kemampuan penalaran matematis setelah dilakukan uji coba memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan yaitu: valid, reliabel, tingkat kesukaran seimbang, dan daya beda signifikan. Untuk memenuhi kriteria ini, perangkat pembelajaran disusun dengan landasan teoritis yang kuat dan semua komponen perangkat saling berkaitan. Selanjutnya peneliti meminta penilaian/validasi para ahli.

Penilaian terhadap perangkat pembelajaran dinilai oleh 3 teman sejawat menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dirancang adalah valid menurut ahli. Perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pengembangan perangkat pembelajaran materi menyelesaikan masalah luas bangun datar dengan model pembelajaran pemecahan masalah terdiri atas Silabus, RPP, Buku Siswa, dan LKS, Tes Kemampuan Penalaran matematis. Berdasarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran, kelima perangkat pembelajaran yang dirancang menunjukkan kriteria valid (hasil validasi perangkat pembelajaran menunjukkan hasil valid, hasil validasi Silabus 3,39, RPP 3,40, buku siswa 3,58, LKS 3,68, dan tes kemampuan penalaran matematis 3,85). Dengan demikian perangkat pembelajaran yang dikembangkan menurut ahli dalam kategori valid yaitu bisa dipakai dengan sedikit revisi.

2. Uji Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria (1) tuntas kemampuan penalaran matematis, (2) kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

a. Tuntas Kemampuan Penalaran matematis

1. Uji rata-rata (uji fihak kanan)

H_0 : rata-rata tes kemampuan penalaran matematis siswa mencapai ≤ 60 .

H_a : rata-rata tes kemampuan penalaran matematis siswa mencapai > 60 .

Tabel 1.1 Output SPSS

No	Jenis Output	Model	T	F	Sig	Sig (2-tailed)	R Square
1.	One-sample Test	Tes kemampuan penalaran matematis				.000	
2.	Independent Samples Test	Equal variances assumed	.053	.819		.000	

Berdasarkan tabel 1.1 output One-Sample Test di atas, diperoleh nilai signifikansi (sig) 0,00 = 0%, ini berarti nilai sig = 0% < 5%. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) di tolak, artinya rata-rata tes kemampuan penalaran matematis siswa mencapai > 60 .

2. Uji proporsi (uji fihak kanan)

$H_0 : \pi \leq \pi_0$, proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 60 mencapai $\leq 65\%$

$H_a: \pi > \pi_0$, proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 60 mencapai $> 65\%$

$$z = \frac{0,93 - 0,65}{\sqrt{(0,65)(0,35)/30}} = 3,21$$

Dari daftar normal baku dengan taraf $\alpha = 0,05$ terdapat $z_{0,45} = 1,64$. Harga z hitung = 3,21 $> z$ tabel = 1,64. Maka H_a diterima dan tolak h_0 artinya proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 60 melampaui 65%.

b. Kemampuan Penalaran matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan Tabel 4.21 output Independent Samples Test F hitung untuk tes kemampuan penalaran matematis siswa adalah 0,053 dengan sig = 0,819, oleh karena sig = 0,819 $> 0,05$, maka H_0 diterima, atau kedua *varians homogen*, sehingga kita pilih asumsi: *equal variances assumed*. Uji lanjut yaitu uji beda.

Dilihat dari deretan *equal variances assumed* pada Tabel 4.21 output Independent Samples Test. Sig = 0,00 $< 0,05$ artinya H_0 di tolak atau terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol.

1. Pembahasan hasil perangkat pembelajaran yang Valid.

Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran pemecahan masalah yang valid dan efektif. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan perangkat dan telah divalidasi oleh validator dengan penilaian valid serta memberikan rekomendasi untuk dipakai. Khusus untuk tes kemampuan penalaran matematis setelah dilakukan uji coba memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan yaitu : valid, reliabel, tingkat kesukaran seimbang, dan daya beda signifikan.

Selama pengembangan perangkat terjadi beberapa kali revisi berdasarkan hasil validasi para ahli. Revisi terhadap silabus dilakukan terutama pada (1) kegiatan pembelajaran, (2) indikator pembelajaran. Revisi terhadap RPP dilakukan terutama pada (1) indikator, dan (2) kemampuan penalaran matematis siswa. Indikator pembelajaran sebelum reivisi belum spesifik/belum jelas tetapi setelah revisi lebih spesifik sehingga memudahkan guru dalam pencapaian indikator tersebut.

Revisi terhadap buku siswa dilakukan pada (1) gambar, dan (2) uji kemampuan penalaran matematis. Gambar pada buku siswa sebelum direvisi tidak proporsional karena diberi warna setelah direvisi gambar menjadi proporsional dan realistik karena tidak diberi warna tujuannya kalau diberi warna maka persepsi siswa bukan menyelesaikan masalah luas bangun datar..

Revisi terhadap LKS dilakukan terutama pada bahasa. Bahasa dalam LKS sebelum revisi belum jelas dan ambigu sehingga membingungkan siswa yang pada akhirnya dapat menyebabkan siswa salah dalam memahami soal. Revisi pada tes kemampuan penalaran matematis dilakukan terutama pada (1) bahasa, dan (2) materi. Bahasa dalam tes kemampuan penalaran matematis hendaknya menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda dan membingungkan siswa. Sedangkan materi dalam tes kemampuan penalaran matematis harus disesuaikan dengan materi menyelesaikan masalah luas

bangun datar dengan model pembelajaran pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, dari ketiga validator memberikan rekomendasi bahwa soal tes kemampuan penalaran matematis siswa dalam kategori valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

2. Pembahasan pengembangan perangkat pembelajaran yang efektif

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran materi menyelesaikan masalah luas bangun datar dengan model pembelajaran pemecahan masalah efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

a. Tuntas kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan ketuntasan penalaran matematis yang telah ditentukan oleh peneliti di SD Muhammadiyah 1 Kudus. Standar ketuntasan penalaran matematis = 60 ($\mu = 60$). Dengan menggunakan SPSS versi 12, dengan uji rata-rata diperoleh nilai signifikansi (sig) 0,000 = 1 %, sehingga rata-rata tes kemampuan penalaran matematis siswa telah mencapai nilai lebih dari sama dengan 60. Sedangkan berdasarkan uji proporsi diperoleh proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 60 melampaui 65%, pada materi menyelesaikan masalah luas bangun datar dengan model pembelajaran pemecahan masalah.

b. Kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Hasil analisis data dengan menggunakan SPSS 12 dapat dilihat dari deretan *equalvariancesassumed*. Sig = 0,000 < 0,05 artinya H_0 di tolak, dapat disimpulkan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Muchayat (2011) Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif. Keefektifan ditunjukkan oleh: kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai ketuntasan melebihi KKM; rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan perangkat pembelajaran dengan strategi *IDEAL Problem Solving* bemuatan pendidikan karakter lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran ekspositori.

3. SIMPULAN

Perangkat pembelajaran materi Menyelesaikan masalah luas bangun datar kelas V dengan model pembelajaran pemecahan masalah valid untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Hal ini ditunjukkan oleh: perangkat pembelajaran menunjukkan hasil valid. Rata-rata skor validasi terhadap Silabus 3,39, RPP 3,40, buku siswa 3,58, LKS 3,68, dan tes kemampuan penalaran matematis 3,85. Semua perangkat memiliki skor validasi lebih dari 3 yang artinya valid. Perangkat pembelajaran materi menyelesaikan masalah luas bangun datar kelas V dengan model pembelajaran pemecahan masalah efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis hal ini ditunjukkan (1) kemampuan penalaran matematis siswa mencapai ketuntasan. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80,95 artinya proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 60 melampaui 65%, sehingga pencapaian rata-rata nilai tes kemampuan penalaran matematis telah mencapai ketuntasan, dan (2) Kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih baik dengan kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afia Rahmadini 2012. Pemberdayaan Pembelajaran Materi Ajar Identifikasi Sifat-Sifat Menyelesaikan masalah luas bangun datar Bagi Pengembangan Nilai Karakter Berpikir Kritis dan Logis. *Jurnal Kreano*. 3(1): 1-12.
- [2] Hudoyo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran matematika*. Common Text Book (Edisi Revisi). Malang: Universitas Negeri Malang.
- [3] Muchayat, 2011. Pengembangan Pembelajaran Matematika dengan Strategi Ideal Problem Solving Bermuatan Pendidikan Karakter. *Jurnal PP*. 1(2): 1-9.
- [4] Ni Nyoman Parwati, 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Open-ended Problem Solving. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 18(1): 1-8
- [5] Orton. Anthony. 1991. *Learning Mathematics: Issue, theory and Classroom Practice*. Can Pupils. Discover Mathematics for Themselves. Caseel: University of Leeds Centre for Studies Science and Mathematics Education.
- [6] Suryadi, 1999. Current Situation on Mathematics and Science Education in Bandung: Bandung JICA-IMSTEP.
- [7] Thiagarajan, S. dkk. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. A sourcebook. Central for Innovation on the Handicapped.: Bloomington Indiana.