

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS V MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN POWTOON

Lisa Virdinarti Putra* Yoannes Romando Sipayang**

*Prodi PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Ngudi Waluyo

**Teknik Informatika Universitas Ngudi Waluyo

Surel: *lisavirdinartiputra@gmail.com

**mando19april@gmail.com

Abstract: Enhancement Of Class V Study Problem Solving Skills Through Powtoon Based Realistic Mathematics Learning. This study aims to improve the problem solving ability of fifth grade students using powtoon-assisted media as a learning aid for students in learning realistic mathematical solving. Data analysis techniques used in this study consisted of two, namely: descriptive analysis and inferential analysis. Descriptive analysis is used to analyze teacher activity data, student activities during learning, test results of problem solving abilities before and after the use of powtoon-assisted realistic mathematics learning. The average problem solving ability of the experimental class students is higher than the problem solving ability of the control class students. It can be said that the problem-solving abilities of the experimental class students increased compared to before being given treatment.

Keywords: Problem solving skill, realistic mathematics learning, powtoon

Abstrak: Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas V Melalui Pembelajaran Berbasis Matematika Realistik Berbantuan Powtoon. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V menggunakan media berbantuan powtoon sebagai alat bantu belajar siswa dalam pembelajaran pemecahan matematika realistik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua, yaitu: analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data aktivitas guru, aktivitas siswa selama pembelajaran, hasil tes kemampuan pemecahan masalah sebelum dan setelah penggunaan pembelajaran matematika realistik berbantuan powtoon. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol. Dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen meningkat dibandingkan sebelum diberikan perlakuan.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah; pembelajaran matematika realistik; powtoon

PENDAHULUAN

Mempelajari matematika tidak hanya memahami konsepnya saja atau prosedurnya saja, akan tetapi banyak hal yang dapat muncul dari hasil proses pembelajaran matematika, kebermaknaan dalam belajar matematika ditandai dengan kesadaran apa yang

dilakukan, apa yang dipahami dan apa yang tidak dipahami oleh peserta didik tentang fakta, konsep, relasi, dan prosedur matematika. Menurut Afgani (2011) kebermaknaan dalam belajar matematika akan muncul manakala aktivitas yang dikembangkan dalam belajar matematika memuat standar

proses pembelajaran matematika, yakni pemahaman, penalaran, komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, dan representasi. Dalam pembelajaran matematika agar mudah dimengerti oleh siswa, proses penalaran induktif dapat dilakukan pada awal pembelajaran dan kemudian dilanjutkan dengan proses penalaran deduktif untuk menguatkan pemahaman yang sudah dimiliki oleh siswa. Faktor – faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V SDN Lanjan 02 adalah pembelajaran yang dilakukan selama ini masih kurang bervariasi dengan menggunakan alat-alat peraga sehingga siswa terasa bosan dan jenuh untuk membayangkan hal-hal yang dirasakan masih abstrak.

Menurut Polya (Nuralam, 2009), pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Pemecahan masalah merupakan proses bagaimana mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan/ sudah diketahui. Krulik dan Rudnik (Lidinilah, 2009) juga mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Demikian pemrolehan pengetahuan dan keterampilan dalam pemecahan masalah terjadi dari pengalaman-pengalaman sebagai pengetahuan awal yang dapat disintesis. Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat didefinisikan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan

segera Soedjadi (2001:2-3), mengemukakan bahwa Pendidikan Matematika Realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang telah dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, dengan harapan agar tujuan pembelajaran matematika dapat dicapai lebih baik dari pada masa yang lalu. Yang dimaksud realita adalah hal-hal nyata atau konkret, yang dapat diamati atau dipahami siswa melalui membayangkan.

METODE

Sasaran kegiatan penelitian adalah Siswa Kelas V SDN Lanjan 02 Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-ekperimen dengan pendekatan Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

Lokasi penelitian adalah SDN Lanjan 02 Kecamatan Sumowono. Fokus penelitian adalah proses pembelajaran berbasis matematika realistik berbantuan powtoon akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah SDN Lanjan 02 Kecamatan Sumowono. Data digunakan dengan instrumen pedoman observasi, dan catatan dokumentasi.

Teknik pengumpulan data dengan observasi, tes kemampuan pemecahan sebelum dan setelah diberi perlakuan, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua, yaitu: analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data aktivitas siswa selama pembelajaran, hasil tes kemampuan pemecahan masalah sebelum dan setelah diberi perlakuan. Adapun analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis regresi mempersyaratkan data harus berdistribusi normal dan linier. Sampel penelitian adalah siswa kelas V SDN Lanjan 02. Teknik pengambilan sampel adalah purposif sampling. Secara purposif diambil siswa kelas V sebagai sampel dengan alasan siswa dapat berpikir realistik.

PEMBAHASAN

Powtoon merupakan web *apps* online untuk membuat presentasi atau video animasi kartun dengan cara mudah. *Powtoon* memiliki fitur animasi sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun dan efek transisi yang lebih hidup serta penggunaan pengaturan *timeline* yang lebih mudah. Dengan menggunakan *powtoon* kita akan dapat membuat animasi untuk video atau presentasi dengan mudah serta tersedianya animasi yang lucu yang dapat digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran

Sasaran kegiatan penelitian adalah Siswa Kelas V SDN Lanjan 02 Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Lokasi penelitian adalah SDN Lanjan 02 Kecamatan

Sumowono. Fokus penelitian adalah proses pembelajaran berbasis matematika realistik berbantuan *powtoon* akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah SDN Lanjan 02 Kecamatan Sumowono. Penelitian ini disusun untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan kemampuan pemecahan masalah maka struktur kognitif siswa akan berkembang sesuai dengan pengalamannya

Dalam penelitian ini dilakukan tahap perancangan, tahap realisasi, tahap tes, evaluasi dan revisi, Untuk tahap realisasi dilakukan (1) tahap perancangan penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah. Penilaian pada tes ini hanya sebatas kognitif pada penerapan yang mengacu pada pemecahan masalah. Tes terdiri dari 10 butir soal dengan alokasi waktu 80 menit. Tes ini dilengkapi dengan kunci jawaban dan norma penilaian. Norma penilaian disesuaikan dengan bobot setiap item soal, dimana soal-soal tersebut ditetapkan skornya. Jawaban siswa dikonsultasikan dengan kunci jawaban, hasil jawaban siswa yang tiap item soal dijumlahkan (2) tahap perancangan pembelajaran matematika dengan media *powtoon*. Pada tahap realisasi menempatkan urutan RPP, media dan instrumen tes (TKPM) yang mengacu pada pembelajaran matematika realistik.

Adapun pada tahap tes, evaluasi dan revisi dilakukan (1) tahap validasi terhadap silabus, RPP, media *powtoon* yang dikembangkan dengan pembelajaran matematika realistik dan validasi pada tes kemampuan pemecahan masalah. Beberapa revisi yang dilakukan terhadap silabus, RPP, media *powtoon* yang dikembangkan dengan pembelajaran matematika

realistik dan tes kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh validator. Berdasarkan kriteria penyekoran validator, perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila skor penilaian perangkat berada pada kategori baik ($2,50 \leq \text{rata-rata} < 3,25$) dan pada kategori sangat baik ($3,25 \leq \text{rata-rata} \leq 4,00$). Adapun rata-rata hasil penilaian dari validator adalah sebagai berikut: silabus 3,50; RPP 3,50, media powtoon yang dikembangkan dengan pembelajaran matematika realistik 3,40 dan tes kemampuan pemecahan masalah 3,28. Hasil dari perangkat kemudian diuji cobakan pada kelas uji coba di kelas VI SDN Lanjan 02. Dilakukan uji soal tes diantaranya: (1) uji reliabilitas diperoleh koefisien reliabilitas $r_{11}=0,720$. Sesuai dengan kriteria reliabilitas, maka dapat disimpulkan TKPM mempunyai reliabilitas tinggi, (2) uji tingkat kesukaran terlihat bahwa butir soal dengan klasifikasi mudah sebanyak 2 butir soal, butir soal dengan klasifikasi sedang sebanyak 7 butir soal, dan butir soal dengan klasifikasi sukar sebanyak 1 butir soal (3) uji daya beda terlihat bahwa butir soal dengan klasifikasi sangat baik sebanyak 2 butir soal, butir soal dengan klasifikasi baik sebanyak 3 butir, butir soal dengan klasifikasi cukup sebanyak 2 butir soal, butir soal dengan klasifikasi jelek sebanyak 2 butir soal, dan butir soal dengan klasifikasi soal diganti sebanyak 1 butir soal. Hasil analisis butir soal di atas selanjutnya digunakan untuk memilih sebanyak 6 butir soal draf akhir tes kemampuan pemecahan masalah. Dalam penelitian ini 8 butir soal yang dipilih adalah butir soal nomor 2, 3, 6, 8, 9, dan 10.

Sebelum melakukan perlakuan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan *pretest* pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol untuk menentukan apakah varians sebelum diberi perlakuan homogeny dan normal. Adapun hasil uji homogenitas dan normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan perhitungan *spss* adalah berdasarkan output nilai sig adalah $0,341 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Adapun juga hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan perhitungan *spss* adalah berdasarkan output nilai sig adalah 0,200 untuk kelas eksperimen dan 0,114 untuk kelas kontrol (kedua varians lebih dari 0,005) sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kelompok eksperimen dan kontrol adalah normal.

Kemudian dilakukan uji keefektifan terhadap perangkat yang dikembangkan. Pengujian dilakukan untuk memenuhi salah satu ukuran keefektifan pada perangkat pembelajaran. Selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan 2 kali pertemuan sesuai dengan RPP yang dikembangkan. Data yang diperoleh berupa data aktivitas siswa. Data aktivitas siswa diperoleh dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan. Selain data aktivitas diperlukan juga tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada akhir pembelajaran. Tes kemampuan pemecahan masalah juga dilakukan di kelas kontrol.

Adapun hasil perhitungan TKPM nilai $Z_{hitung} = 1,81$ jika dibandingkan dengan $Z_{0,05} = 1,645$, maka diperoleh $Z_{hitung} = 1,81 > Z_{0,05} = 1,645$. Berdasarkan kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis yakni $Z_{hitung} =$

$1,92 > z_{0,05} = 1,645$ maka tolak H_0 . Jadi dapat dikatakan secara signifikan nilai rata-rata siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75 %. Uji perbedaan TKPM kelas eksperimen dan kontrol adalah $t_{hitung} = 5,558 > t_{(0,05; 70)} = 1,667$, berdasarkan kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis maka H_0 ditolak. Jadi dapat dikatakan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol. Melakukan uji peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai $t_{hitung} = 3,318$ jika dibandingkan dengan nilai t tabel, yaitu $t_{(0,05; 70)} = 1,667$ diperoleh $t_{hitung} = 3,318 > t_{(0,05; 70)} = 1,667$ berdasarkan kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis maka H_0 ditolak. Jadi dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol. Dari hasil uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Kelas V melalui pembelajaran berbasis matematika realistik berbantuan *powtoon* meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil analisis penelitian dan pengetahuan yang telah diuraikan di atas, maka dapat dikemukakan kesimpulan penelitian sebagai berikut: (1) karakteristik perangkat pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis matematika realistik berbantuan *powtoon*. dikembangkan membuat siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah; (2) hasil perangkat pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis matematika

realistik berbantuan *powtoon* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah divalidasi oleh tiga validator, sehingga perangkat tersebut memenuhi kriteria valid; (3) perangkat pembelajaran matematika dengan pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis matematika realistik berbantuan *powtoon* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berdasarkan hasil observasi guru berada dalam kategori sangat baik, sehingga perangkat tersebut memenuhi kriteria praktis; (4) implementasi pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis matematika realistik berbantuan *powtoon* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kriteria: rata-rata hasil belajar siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75 %, rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol, adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah diberi perlakuan, nilai rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Serta penulis juga perlu menyampaikan saran sebagai berikut: (1) dalam proses belajar mengajar hendaknya pendidik aktif dan kreatif dalam mengembangkan media yang dapat mendukung proses belajar mengajar agar pembelajaran lebih menarik, tidak bosan dan dapat memotivasi siswa.; (2) kegiatan ini sangat bermanfaat khususnya bagi guru dan siswa, maka diharapkan kegiatan ini dapat dilakukan secara berkesinambungan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anisa, W. N. 2014. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa SMP Negeri di Kabupaten Garut. Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. Diakses Pada 10 April 2018, dari <https://media.neliti.com/media/publications/209668-peningkatan-kemampuan-pemecahanmasalah.pdf>
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Awofala, A. O. A., Fatade, A. O., & Ola-Oluwa, S. A. 2012. Achievement in cooperative versus individualistic goal-structured junior secondary school mathematics classrooms in Nigeria. *International Journal of Mathematics trends and Technology*, 3(1), 7-12. Diakses pada 19 Mei 2018, dari <http://www.ijmtjournal.org/Volume3/issue-1/IJMTT-V3I1P502.pdf>
- Ditjen PMPTK. 2008. *Pengolahan dan Analisis Data Penelitian*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Diakses pada 30 November 2017, dari <https://teguhsasmitosdp1.files.wordpress.com/2010/06/31-kode-05-b5-pengolahandananalisis-data-penelitian.pdf>
- Hyun, J., Ediger, R., & Lee, D. 2017. Students' Satisfaction on Their Learning Process in Active Learning and Traditional Classroom. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 29 (1), 108-118. Diakses pada 7 November 2018, dari <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1135821.pdf>
- Departemen Pendidikan Nasional. 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia
- Kumar, R., & Lighter, R. 2007. Games as an Interactive Classroom Technique: Perceptions of Corporate Trainers, College Instructors and Students. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 19(1), 53-63. Diakses pada 7 November 2018, dari <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ901287.pdf>
- Nunnery, J. A., Chappell, S., & Arnold, P. (2013). A meta-analysis of a cooperative learning model's effects on student achievement in mathematics. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 8(1), 34-48. Diakses 8 April 2018, dari <http://www.worldeducationcenter.org/index.php/cjes/viewArticle/>