

EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN TIMBANGAN PLSV TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 02 BUMIAYU

Annida, A R.

Pendidikan Matematika Universitas Peradaban

e-mail: idanida98@gmail.com

Received : Agustus 2017; Accepted : September 2017

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, manakah yang lebih baik antara pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV dengan pendekatan ekspositori, dan pengaruh penelitian terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, yang artinya menguji cobakan model yang akan diteliti oleh peneliti. Hasil yang diperoleh yakni rata-rata ketuntasan kemampuan pemecahan masalah melampaui KKM dan prosentase ketuntasan melebihi dari 75%. Selain itu, rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis di kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif matematis di kelas kontrol. Adanya pengaruh positif yang ditimbulkan oleh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV.

Abstract

The purpose of this study was determine the average ability of students in problem solving, which is better between the Problem Based Learning (PBL) model assisted PLSV scales with expository approach, and the influence of research on the ability of mathematical creative thinking. This research uses experimental method, which means to test the model that will be examined by researchers. The results obtained are the average completeness of problem solving skills beyond the KKM and the percentage of mastery exceeds 75%. In addition, the average ability of mathematical creative thinking in the experimental class is better than the ability of mathematical creative learning in the control class. Positive influence caused by Problem Based Learning (PBL) model assisted PLSV scales.

Keywords: Mathematical creative learning, Problem Based Learning (PBL) models, PLSV scales.

A. Pendahuluan

Suatu pembelajaran yang berpusat pada siswa mengartikan bahwa guru berperan sebagai fasilitator. Sukemi (2014) berpendapat bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa berarti guru harus lebih banyak mendengarkan siswa, saling berinteraksi, berargumen dan fungsi guru menjadi fasilitator bagi siswa. Tujuan pada mata pelajaran matematika yang disampaikan oleh Kurniasih (2013) diantaranya adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep serta menerapkannya secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

Implementasi Kurikulum 2013 menurut Mulyasa (2015) merupakan aktualisasi kurikulum dalam pembelajaran dan pembentukan kompetensi serta karakter peserta didik. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model yang dimuat di dalam kurikulum 2013. Sesuai dengan namanya, model ini berbasis pada masalah dan berarti bahwa suatu rancangan proses pembelajaran yang berbasis masalah untuk merangsang peserta didik. Amir (2009) menggambarkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dilakukan dengan menggunakan sistem kelompok-kelompok kecil pada siswa. Sukemi (2014) menyampaikan kelebihan yang ada pada model PBL ini, diantaranya adalah (1) akan mewujudkan pembelajaran yang bermakna; (2) mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki; (3) mampu mengintegrasikan pengetahuan serta keterampilan secara simultan; (4) mampu mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan; (5) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif, motivasi belajar; (6) mampu mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Pada tahun ajaran 2016/2017 semester genap, materi persamaan linear satu variabel (PLSV) adalah salah satu materi di kelas VII. Upaya pengoptimalan proses pembelajaran harus dilakukan oleh guru, hal ini diperlukan alat peraga. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika mampu memudahkan guru dalam menyampaikan materi. Alat peraga yang tepat akan menunjang proses belajar yang optimal. Alat peraga yang bisa digunakan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah timbangan PLSV. Walle (2008) menjelaskan timbangan adalah dua buah wadah sederhana yang merupakan suatu ilustrasi pada masing-masing wadah yaitu nama untuk bilangan dan bukan soal untuk diselesaikan.

Cara yang dilakukan yaitu dengan menambahkan atau mengurangi nilai dari wadah A atau wadah B agar seimbang. Ada beberapa yang perlu diperhatikan: (1) Wadah bening adalah x ; (2) Kelereng yang berada di luar wadah bening adalah konstanta; (3) Kelereng yang berada di dalam wadah bening adalah koefisien; (4) Dikatakan = apabila kedua lengan setimbang. Proses pembelajaran melalui model PBL berbantuan timbangan PLSV diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah, mampu bekerja sama dengan tim, dan memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik termasuk dalam keterampilan proses.

Hasil investigasi awal yang telah dilakukan sebelum penelitian di mulai menunjukkan bahwa siswa kelas VII SMP Negeri 02 Bumiayu lemah terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hal ini ditandai dengan belum memiliki indikator-indikator yang mencakup kemampuan berpikir kreatif. Al-Hajjaj (2010) menyatakan terdapat lima elemen-elemen berpikir kreatif, diantaranya adalah kecakapan, fleksibilitas, origionalitas, kecakapan memberikan nilai tambah, dan kepekaan terhadap masalah. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian berupa efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan

PLSV terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Negeri 02 Bumiayu.

Adapun tujuan penelitian, diantaranya adalah (1) untuk mengetahui rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Timbangan PLSV terhadap pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM); (2) untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Timbangan PLSV lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pendekatan ekspositori; (3) untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Timbangan PLSV terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 02 Bumiayu.

B. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 02 Bumiayu bertempat di Laren Jalan Raya Pruwatan No 41 Bumiayu dan berlangsung mulai bulan November 2016 sampai dengan Januari 2017. Jenis penelitian yang digunakan termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif, karena mengandung unsur angka juga menggunakan analisis statistik. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen. Peneliti menggunakan pendekatan *control group post-test* sebagai pendekatan penelitian.

Penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling*, berjenis *cluster random sampling* untuk mengambil sampel penelitian dan terpilihlah tiga kelas. Dilakukan secara acak pula kelas yang dijadikan kelas uji coba, kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV, dan kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Penelitian ini memiliki dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV dan pembelajaran ekspositori serta variabel kontrolnya adalah kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri

02 Bumiayu. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah (1) metode observasi; (2) metode tes; (3) metode dokumentasi.

Analisis statistika pada penelitian ada tiga yaitu uji prasyarat analisis, uji analisis soal uji coba, dan uji analisis data. Uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan SPSS. Kedua uji mengambil data dari nilai UAS semester gasal yang diolah untuk mengetahui kelas tersebut normal dan homogen. Uji analisis soal uji coba yang meliputi uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Uji analisis data yang meliputi uji ketuntasan rata-rata, uji ketuntasan proporsi, uji beda rata-rata, dan uji regresi sederhana.

C. Pembahasan

Sumber informasi yang diperoleh melalui tiga metode, yaitu metode observasi, metode tes, dan metode dokumentasi. Terpilih tiga kelas dalam penelitian ini, yaitu kelas VII G sebagai kelas eksperimen, kelas VII H sebagai kelas kontrol, dan kelas VII I sebagai kelas uji coba. Pengambilan data untuk analisis data awal adalah dengan menggunakan data nilai UAS matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen semester ganjil 2016. Hasil analisis data awal menyebutkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan homogen. Setelah dilakukan analisis uji prasyarat, selanjutnya peneliti menguji cobakan soal uji coba dengan hasil terpilih empat soal untuk digunakan sebagai soal *Post-test* dan dengan taraf kesukaran mudah, sedang, sedang, dan sukar.

Selanjutnya dilakukan proses pembelajaran yang dilakukan selama tiga kali pertemuan di kelas eksperimen dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV materi persamaan linear satu variabel. Kegiatan *Post-test* dilakukan pada pertemuan ke empat guna mengukur siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan diproses untuk mengukur normalitas serta homogenitas yang kemudian dilanjut menganalisis uji hipotesis I, uji hipotesis II, dan

uji hipotesis III agar menghasilkan kesimpulan data dari hasil penelitian.

1. Uji Hipotesis 1

Uji hipotesis 1 dilakukan sebanyak dua uji yaitu uji ketuntasan rata-rata dan uji ketuntasan proporsi. Berikut hasil uji ketuntasan rata-rata.

Pengujian ketuntasan rata-rata menggunakan SPSS dengan nilai $sig = 0.000 = 0\%$ dan $0\% < 5\%$ yang artinya bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV mencapai 75.

Sedangkan untuk uji ketuntasan proporsi menggunakan hitung manual. Jumlah siswa kelas eksperimen sebanyak 34 siswa, dan siswa yang tidak tuntas dalam tes *post-test* sebanyak 4 siswa sehingga terdapat 30 siswa yang tuntas dalam tes *post-test*. Karena $\alpha = 0.05$ maka $z_{\alpha} = 1.64$. Sehingga diperoleh nilai z_{hitung} sebesar $1.837508 \approx 1,8$ dan $1.84 > 1.64$ sehingga proporsi peserta didik yang nilainya ≥ 75 mencapai 75%.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah melalui pengajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV mampu mencapai KKM. Hal ini dapat dilihat pada ketuntasan kemampuan pemecahan masalah yang mencapai 75 dengan prosentase mencapai 75%. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 83,24 dengan ketuntasan mencapai 88,23%.

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah dapat tercapai karena proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV telah berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Model ini membawa siswa untuk mengklarifikasi istilah serta konsep yang belum jelas, merumuskan masalah, menganalisis masalah, menata gagasan secara

sistematis dan menganalisisnya, merumuskan tujuan pembelajaran, mengumpulkan informasi tambahan dari sumber lain, dan mensistensikan sekaligus menguji informasi yang telah didapat dan membuat laporan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, siswa mampu memecahkan masalah dengan bantuan timbangan PLSV. Terdapat empat indikator pemecahan masalah diantaranya adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, dan pengecekan kembali. Maka saat siswa melaksanakan kegiatan *Post-test* sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah. Sehingga kemampuan pemecahan siswa mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoiri (2013) bahwa hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa tuntas secara klasikal.

2. Uji Hipotesis II

Keputusan pada uji hipotesis ke dua ini diambil dari nilai *sig* pada *Output* SPSS. Berikut hasil uji beda rata-rata.

Tabel. 2. Analisis Uji Beda Rata

	t-test for Equality of Means			
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Equal variances assumed	9.138	66	.000	24.338
Equal variances not assumed	9.138	61.032	.000	24.338

Berdasarkan output terlihat bahwa nilai *sig* mencapai $0.000 = 0\%$ dan $0\% < 5\%$ maka berarti rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif siswa dengan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model pembelajaran ekspositori.

Hasil yang diperoleh menyebutkan bahwa rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif siswa melalui model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV lebih baik dari pada rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model pembelajaran ekspositori. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen mencapai 83.24 sedangkan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol mencapai 58.90. Faktor yang mempengaruhi nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif adalah model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV yang dilakukan pada kelas eksperimen.

Penelitian dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sehingga indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terpenuhi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikman, dkk (2016) dengan hasil rerata masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis untuk kelas model PBL lebih tinggi dibanding kelas model konvensional. Selain itu hal yang senada juga disampaikan dalam penelitiannya Khoiri (2013) yang menyatakan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada siswa yang menggunakan ekspositori.

3. Uji Hipotesis III

Pengujian hipotesis ke tiga juga menggunakan SPSS. Berikut hasil SPSS untuk uji analisis regresi sederhana.

Output SPSS didapat bahwa hasil *sig* mencapai $0.000 = 0\%$ dan $0\% < 5\%$ maka terdapat pengaruh antara keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil *Output* dari SPSS juga menyatakan bahwa nilai *R Square* adalah $0.322 = 32.2\%$ hal ini berarti bahwa

keterampilan proses mampu mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif sebesar 32.2%.

Hasil analisis pengaruh dari keterampilan proses model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diketahui bahwa terdapat pengaruh positif. Keterampilan proses mampu mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif sebesar 32.2% melalui persamaan $\hat{y} = 35.649 + 0.582x$ dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Apabila salah seorang siswa memperoleh nilai 75, maka nilai \hat{y} adalah 79.299. Karena nilai \hat{y} bernilai positif maka keterampilan proses siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian ini didukung oleh peneliti sebelumnya yaitu Khoiri (2013) yang menyebutkan jika kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Ketuntasan kemampuan pemecahan masalah mencapai 75 dan prosentase mencapai 75% dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah materi PLSV melalui model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV mencapai 83,24 dan prosentase ketuntasan sebesar 88,23%; (2) Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV yaitu 83,24, lebih baik dari pada rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model ekspositori yang hanya mencapai 58,90; (3) Terdapat pengaruh positif keterampilan proses dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan timbangan PLSV yaitu sebesar 32,2%.

Daftar Pustaka

- Al-Hajjaj, Y A. 2010. *Kreatif atau mati*. Surakarta: Al-Jadid
- Amir, M T. 2009. *Inovasi pendidikan melalui problem based learning: bagaimana pendidik memberdayakan pemelajar di era pengetahuan*. Jakarta: Kencana
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ikman, dkk. 2016. Effect of Problem Based Learning (PBL) models of critical thinking ability students on the early mathematics ability. *International Journal of International and Research*. 4 (7): 361-374
- Khoiri, W. 2013. *Implementasi model problem based learning berbantuan multimedia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus pada materi segitiga*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Kurniasih, C W. 2013. *Peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika pecahan melalui pendekatan kontekstual dengan media cd interaktif pada SD Negeri Kebogadung 02 Brebes*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Mulyasa. 2015. *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sukemi, dan Adriono. 2014. *Peta jalan kurikulum 2013*. Jakarta: Pusat Informasi dan Hubungan Masyarakat (PIH) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI
- Walle, John A Van De. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah jilid 2: pengembangan pengajaran*. Edisi ke enam. Terjemahan Suyono. Jakarta: Erlangga