

PENGARUH PENERAPAN MODEL JUCAMA TERHADAP PRESTASI DAN EFIKASI DIRI PADA MATERI PECAHAN

Erna Yayuk¹; Kuncahyono²; Kiyastuti³

Universitas Muhammadiyah Malang^{1,2}; SD Muhammadiyah 8 Dau Malang³

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juni 2019

Disetujui Agustus 2019

Dipublikasikan September 2019

Keywords:

Self-Efficacy; Jucama Model;

Fraction; Achievement

Abstract

This study aims to examine the effect of the JUCAMA model on the learning outcomes of fifth grade elementary school students in fractional material and self-efficacy in fractions. The sample selection was chosen randomly as the experimental group and the control group. Data collection techniques for each group were given Reflection Symmetry Achievement Test (RSAT), and Fraction Self-Efficacy Scale (FSES) as pre-test and post-test. Covariance analysis was carried out to answer the research findings. In addition, five participants were interviewed to examine the source of self-efficacy which was a determinant of changes in the level of self-efficacy. The findings revealed that the JUCAMA model had a significant positive effect on student achievement in reflection and self-efficacy on fractional material.

PENDAHULUAN

Model JUCAMA adalah model yang didasarkan pada konstruktivis, dimana peserta didik harus aktif dalam membangun proses belajar mandiri (Hammouri, 2003). Model ini adalah model yang tepat untuk kelas konstruktivis yang memungkinkan siswa untuk berpikir secara matematis dan memahami matematika secara konseptual. Dalam hal ini, pemilihan kegiatan untuk proses penyelidikan selama pengajaran sangat penting untuk menarik perhatian siswa dan melibatkan mereka dalam proses. Kegiatan-kegiatan ini harus aktif, realistik, pengalaman, bermakna dan fokus pada pemikiran tingkat tinggi (Artigue, 2013). Sehingga, penggunaan mika dapat digunakan sebagai metode pembelajaran yang sesuai dalam lingkup pendekatan inkuiri karena memerlukan perhatian dan rasa ingin tahu siswa untuk menemukan produk melalui proses mengajukan pertanyaan, mendapatkan data, dan mengevaluasi (NRC, 2000). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, soal berbasis pemecahan masalah digunakan sebagai alat untuk instruksi model JUCAMA yang dirancang untuk menguji pengaruhnya terhadap prestasi siswa dan kemandirian diri dalam materi pecahan.

Hasil pemeriksaan internasional Tren di Matematika Internasional dan Studi Ilmu (TIMSS) menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia masih belum sesuai harapan (Mullis, 2012). Kegagalan ini mungkin telah berasal dari kedua metode instruksional dan hasil afektif (Bilican, 2007). Dalam hal ini, pentingnya Efikasi diri mempengaruhi prestasi matematika karena merupakan penentu aktivitas siswa, tujuan, pembelajaran dan keberhasilan dari beberapa aspek (Schunk, 2011). Dengan demikian, tidak hanya prestasi tapi juga dengan efikasi diri siswa harus dipertimbangkan untuk menentukan metode pengajaran yang mempengaruhi efikasi diri (Özdilek Z, 2009) dan prestasi (Taylor J, 2007). Penelitian berbasis masalah ditekankan sebagai metode instruksional efektif untuk meningkatkan prestasi siswa, dan efikasi diri. Untuk melakukan penelitian ini, memilih sumber daya yang akan digunakan (misalnya model, alat, masalah realistik) berdasarkan pendekatan penyelidikan sangat penting (Lappin G, 1995). Dalam hal ini, soal pemecahan masalah dipilih untuk digunakan sebagai metode pengajaran yang sejalan dengan pendekatan problem Solving. Tujuan penelitian adalah untuk menguji 1) pengaruh model JUCAMA terhadap prestasi siswa

kelas 5 pada materi pecahan, 2) pengaruh model JUCAMA pada efikasi diri siswa kelas 5 pada pecahan, dan 3) mengetahui sumber efikasi diri mempengaruhi tingkat efikasi diri siswa kelas 5 pada pembelajaran berbasis pemecahan masalah..

METODE

Metodologi penelitian ini meliputi kuantitatif dan kualitatif yang digunakan untuk menyelidiki efek dari instruksi berbasis inkuiri. Metode kuantitatif digunakan untuk menyelidiki pengaruh model JUCAMA terhadap prestasi siswa kelas 5 dalam simetri refleksi, dan efikasi diri dalam pecahan, sedangkan metode kualitatif digunakan untuk menguji sumber efikasi diri yang meningkatkan atau menghambat kemandirian diri siswa dalam pecahan. Desain kelompok kontrol pre-test post-test kelompok statis yang merupakan jenis desain penelitian eksperimental (Fraenkel JR, 2006). Siswa terdiri dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Variabel dependen adalah skor post- tes siswa yang dikumpulkan dengan menggunakan Reflection Symmetry Achievement Test (RSAT), dan Fraction Self-Efficacy Scale (FSES). Instrumen tersebut dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan sebagai pre-test dan post-test. Pada akhir penelitian, sesi wawancara dilakukan kepada lima siswa dalam kelompok eksperimen yang tingkat efikasinya berubah selama pengajaran. Lebih khusus lagi, efikasi diri diamati untuk menentukan sumber yang efektif pada perubahan tingkat efikasi diri siswa baik secara negatif maupun positif.

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas 5 sekolah Muhammadiyah 8 Dau. Ada dua kelas yang terdiri dari 23 siswa di kelas pertama (16 perempuan dan 7 laki-laki) dan 25 siswa (14 perempuan dan 11 laki-laki) di kelas kedua. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan model JUCAMA dan kelas kontrol menerima instruksi reguler. Peserta penelitian berasal dari latar belakang sosial budaya yang rendah. Untuk sesi wawancara, lima peserta yang tingkat efikasinya meningkat atau menurun lebih banyak daripada yang lain pada akhir instruksi dipilih dari kelompok eksperimen yang akan diwawancarai.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Menurut hasil analisis dalam program SPSS statistik deskriptif, yaitu rata-rata, standar deviasi, skewness dan kurtosis RSAT dan GSES untuk kelompok eksperimen dan kontrol. Untuk menyelidiki perbedaan antara skor rata-rata kelompok

eksperimen dan kontrol pada RAT dan GSES, menggunakan Analisis Kovarian (ANCOVA) untuk mengendalikan skor pre-test karena ditemukan bahwa variabel independen secara signifikan berkorelasi dengan variabel dependen. Hipotesis diuji pada tingkat signifikansi 0,05. Selain itu, nilai eta kuadrat dihitung untuk menentukan ukuran efek yang menunjukkan signifikansi praktis dari hasil (Pallant J, 2001). Selain itu, wawancara dengan lima peserta ditranskripsi. Data dianalisis dan diberi kode sesuai dengan empat sumber pengalaman penguasaan, pengalaman perwakilan, persuasi sosial, dan keadaan emosional dan fisiologis yang diambil dari literatur tentang self-efficacy.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 3. Results of descriptive and inferential statistics for RSAT and GSES.

Test	Group	Pre-test		Post-test		Gain score		P value
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
Achievement Test (RSAT)	Experimental	22.65	17.31	42.54	14.86	19.89	9.08	0.000
	Control	26.46	17.10	33.30	18.65	6.84	10.36	
Self-efficacy Test (GSES)	Experimental	80.20	15.42	92.26	16.97	12.06	1.55	0.003
	Control	77.03	13.83	78.76	15.67	1.73	1.84	

Statistik deskriptif mengungkapkan bahwa skor rata-rata dari kedua kelompok meningkat setelah perlakuan; Namun, skor Mean kelompok eksperimen (19,89) lebih tinggi daripada kelompok kontrol (6,84). Untuk menguji apakah perbedaan antara kelompok-kelompok ini signifikan atau tidak, ANCOVA dilakukan karena skor pre-test berkorelasi dengan skor posttest. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan secara statistik dari instruksi berbasis inkuiri pada nilai prestasi siswa kelas 7 dalam konsep simetri refleksi ($F(1,43) = 21,01, p = 0,00$).

Statistik deskriptif mengungkapkan bahwa skor rata-rata dari kedua kelompok meningkat setelah perlakuan, namun, skor perolehan kelompok eksperimen (12,06) lebih tinggi daripada skor kelompok kontrol (1,73). Untuk menguji apakah perbedaan antara kelompok-kelompok ini signifikan atau tidak, ANCOVA dilakukan karena skor pre-test ditemukan berkorelasi dengan skor post-test. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan secara statistik dari instruksi berbasis inkuiri pada efikasi diri siswa kelas 7 dalam geometri ($F(1, 44) = 9,77, p = 0,003$).

Sumber efikasi diri yang diperoleh melalui wawancara

- Pengalaman menguasai sesuatu (Mastery Experience)
- Modeling Sosial (Vicarious experience)
- Persuasi Sosial
- Kondisi Fisik dan Emosional

Pada saat penyelidikan, siswa mengerjakan masalah, mengajukan pertanyaan, melakukan pengamatan dan asumsi, mengumpulkan data, dan merepresentasikan temuan mereka dengan membangun koneksi dengan pengetahuan mereka sebelumnya (Artigue M, 2013). Selain itu, selama diskusi kelas, mereka menjelaskan solusi terhadap masalah. Dengan demikian, mereka berperan aktif dalam proses belajar.

Awalnya siswa bekerja secara individu kemudian mendiskusikan bersama teman dengan menggunakan kertas mika. Ketika wawancara, siswa memberikan umpan balik bahwa membuat produk matematika (Kertas mika)

membantu mereka untuk melihat hasil pecahan dan sifat-sifatnya dengan baik.

Pada pengamatan pembelajaran dengan instruksi berbasis pemecahan masalah, siswa memiliki peran aktif terhadap kegiatan menggunakan kertas mika. Memang, pada awalnya sulit bagi siswa untuk memecahkan masalah. Namun, mereka menunjukkan tingkat efikasi diri yang tinggi dan menolak untuk mendapatkan bantuan dari yang lain yang telah menyelesaikan kegiatan. Sebagian besar siswa membuat kemajuan yang signifikan dalam kegiatan. Oleh karena itu, memiliki peran aktif memungkinkan siswa di kelas untuk sepenuhnya terlibat dalam kegiatan, sehingga dapat meningkatkan tingkat efikasi diri dalam pecahan. Selama proses penyelidikan, siswa diberi pertanyaan yang memungkinkan untuk menjelaskan alasan mereka. Ini membantu siswa untuk mengaktifkan pengalaman penguasaan (Mastery Experience), untuk mengamati yang lain (Vicarious experience) dan untuk mendapatkan umpan balik dari orang lain dan peneliti (persuasi sosial). Selain itu, siswa memperoleh kepercayaan diri dalam membangun konsep dengan menggunakan kertas mika karena mereka mengalami dan

menyadari bahwa mereka mampu melihat dan menggunakan bahasa matematika.

KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan, diyakini bahwa penelitian ini dapat menghasilkan implikasi yang berharga bagi guru, pengembang kurikulum dan pendidik guru dalam pendidikan matematika. Meskipun kegiatan penyelidikan dan peragaan kertas mika dan pemecahan masalah hadir dalam program pendidikan matematika, tidak ada aktivitas sampel dalam program matematika sekolah dasar di SD MUhammadiyah atau informasi tentang bagaimana membangun dan menggunakan kegiatan tersebut (Artigue M, 2018). Studi ini dapat memberikan contoh kegiatan dan panduan tentang cara menciptakan lingkungan belajar yang dapat dibangun di atas bahan yang murah dan pemikiran kritis dan kreatif untuk memecahkan masalah serta membuat siswa berbicara tentang hasil pekerjaan mereka. Guru dapat menggunakan kegiatan ini atau memperluas dengan konsep lain untuk siswa di tingkat kelas lainnya melalui model JUCAMA untuk mendorong siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Artigue M, Blomhøj M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM*. ;45(6):797–810.
- Bilican S, Demirtaşlı RN, Kilmen S. (2011). Matematik dersine ilişkin türk öğrencilerin tutum ve görüşleri: TIMSS 1999 ve TIMSS 2007 karşılaştırması. *Kur Uyg Eğt Bil*;11(3):1277–1283.
- Fraenkel JR, Wallen NE.(2006). How to design and evaluate research in education. 6th ed Boston: McGraw Hill.
- Hammouri HA.(2003). An investigation of undergraduates' transformational problem solving strategies: cognitive/metacognitive processes as predictors of holistic/analytic strategies. *Assess Eval Higher Educ*.;28(6):571–586.
- Lappin G. (1995). How should mathematics be taught? Prospects for school mathematics. *Math Teach*.;4:38–45.
- Mullis IV, Martin MO, Ruddock GJ, et al. (2012). TIMSS 2011 assessment frameworks. Chestnut Hill: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- National Research Council [NRC].(2000). Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning. Washington (DC): National Academy Press.
- Özdilek Z, Bulunuz N. (2009). The effect of a guided inquiry method on pre-service teachers' science teaching self-efficacy beliefs. *J Turk Sciduc*.;6(2):24–42.
- Pallant J. SPSS survival manual: (2001). A step by step guide to data analysis using SPSS for win- dows (versions 10 and 11): SPSS student version 11.0 for windows. Milton Keynes (MK): Open University Press.
- Schunk DH.(2011). Learning theories: an educational perspective. Boston: Pearson Education, Inc;
- Taylor J, Bilbrey J. (2012). Effectiveness of inquiry-based and teacher-directed instruction in anAlabama elementary school. *J Instr Pedagog*.;8:1–7.