

PENGENALAN METODE INVESTIGASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA KONSEP PECAHANDI SDN 11 PEGUYANGAN DENPASAR

M. SUSILAWATI

*Fakultas MIPA Universitas Udayana
Tlp. (0361) 701783, Fax (0361)701954
Email: susilawati.made@gmail.com*

ABSTRACT

The purpose of this activity is to improve the students' understanding about the concept of fractions by applying investigation method. The topic is "to share with friends". Compared the mean pre-test (53.4375) to the mean post-test (80.4375) indicated that the mean post-test is higher than the mean pre-test, it means that an improvement in the ability of students to solve the fractions questions after learning method of investigation. Similarly, the analysis results obtained using the t test is p value = 0.000 which is smaller than $\alpha = 0.05$, meaning that H_0 was rejected, it indicates that an improvement of students understanding about the concept of fractions.

Keyword: fractions and investigation method.

PENDAHULUAN

SD N 11 Peguyangan terletak di Jalan Lembu Sora Kota Denpasar. Siswa yang bersekolah di SD ini sebagian besar merupakan penduduk asli dan sekitar 10% merupakan penduduk pendatang yang tinggal pada perumahan-perumahan di sekitar sekolah ini. Sekolah tersebut saat ini memiliki 235 siswa, terdiri atas 6 kelas dengan 10 guru. Keadaan ini menyebabkan tidak seimbangnya jumlah guru dengan jumlah siswa yang ada, sehingga tidak mengherankan kalau selama ini teknik belajar yang diterapkan adalah guru mengajar dan murid mendengar, bukan pembelajaran dua arah.

Berbagai permasalahan muncul dalam pembelajaran matematika. Seperti adanya keluhan bahwa matematika itu hanya membuat pusing siswa, sehingga memicu rendahnya prestasi murid dan kurangnya motivasi siswa untuk belajar matematika. Hal ini ditunjukkan oleh hasil tes *Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2003* yang dikoordinir oleh *The International for Evaluation of Education Achievement (IEA)* siswa Indonesia berada diperingkat 34 dari 48 negara peserta untuk penguasaan matematika.

Rendahnya hasil belajar matematika dapat disebabkan oleh faktor kemampuan guru dalam menerapkan metode atau strategi pembelajaran yang kurang tepat, misalnya proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru sementara siswa lebih cenderung pasif. Akibatnya siswa tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematikanya. Misalnya guru masih menggunakan metode mengajar yang bersifat mekanistik, jarang memberikan masalah yang tidak rutin, dan lebih menekankan pada drill (Marpaung, 2003).

Guru-guru sering dihantui oleh selesai atau tidaknya topik-topik yang harus diajarkan dengan waktu yang

tersedia. Akibatnya guru lebih suka mengajar dengan cara tradisional dengan hanya menggunakan metode ceramah serta meninggalkan cara investigasi maupun pemecahan masalah. Pembelajaran dilakukan melalui proses penyampaian informasi bukan melalui pemrosesan informasi. Akibatnya hasil yang diperoleh dari proses pembelajaran seperti itu adalah berupa akumulasi dari pengetahuan sebelumnya yang satu sama lain terisolasi. Guru cenderung bersifat monoton, hampir tanpa variasi kreatif. Ketika guru mengajukan pertanyaan, ada saja alasan yang mereka kemukakan, seperti matematika sulit, tidak mampu menjawab, takut disuruh guru ke depan, sehingga adanya gejala ketakutan anak terhadap matematika (phobia matematika) yang melanda sebagian besar siswa. Selain itu orang tua juga lebih menekankan anak-anaknya untuk mengikuti bimbingan belajar yang lebih menekankan drill daripada pemecahan masalah.

Salah satu metode mengajar matematika yang dapat diterapkan untuk mewujudkan pandangan konstruktivisme ini antara lain adalah Metode Investigasi. Investigasi merupakan kegiatan pembelajaran yang memberikan kemungkinan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman siswa melalui berbagai kegiatan. Kegiatan belajar dimulai dengan diberikan masalah-masalah yang diberikan oleh guru, sedangkan kegiatan belajar selanjutnya cenderung terbuka, artinya tidak terstruktur secara ketat oleh guru, yang dalam pelaksanaannya mengacu pada berbagai teori investigasi. Model ini sangat mudah disesuaikan dan komprehensif yang menggabungkan tujuan-tujuan akademik investigasi, integrasi sosial dan proses pembelajaran sosial, dan dapat digunakan dalam semua bidang studi, dalam semua tingkat usia.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada siswa kelas IV SD N 11 Peguyangan dan meningkatkan

interaksi siswa dikelas dalam mengikuti pembelajaran matematika. Kegiatan ini nantinya dapat memberikan manfaat yaitu bagi peserta didik untuk meningkatkan rata-rata prestasi belajar matematika, respon, serta interaksi siswa dalam pembelajaran matematika. Sedangkan bagi guru dapat meningkatkan kemampuan guru dalam menerapkan metode Investigasi dalam pembelajaran matematika.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Tahapan pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep pecahan adalah sebagai berikut: Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok, siswa membawa makanan seperti apel, kue donat, roti, dan makanan lain yang mudah dibagi. Bersama-sama dengan guru, mengajukan pertanyaan-pertanyaan pancingan yang dapat mendorong siswa berinisiatif menggunakan media makanan untuk memahami konsep pecahan. Melakukan evaluasi keefektifan metode investigasi terhadap pemahaman konsep pecahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah siswa kelas IV SD N 11 Peguyangan sebanyak 32 orang. Materi yang diberikan dengan metode investigasi adalah pengenalan pecahan dengan mengambil tema “berbagi dengan teman”. Sebelum masuk ke materi, siswa diberikan soal pre-tes dengan 3 soal pecahan berbentuk cerita. Hasil pre-tes menunjukkan ada 4 siswa yang menjawab dengan benar, namun sebagian besar siswa salah dalam menjawab soal, bahkan ada 2 siswa yang mendapat nilai nol.

Pengenalan konsep pecahan dengan tema “berbagi dengan teman” ini bertujuan untuk mengenalkan konsep pecahan dengan menggunakan media bermain dan benda-benda yang biasa digunakan oleh anak-anak sehari-hari. Pengenalan konsep pecahan yang pertama adalah menunjukkan bagaimana sebuah apel yang dibelah dua dan dibagikan pada 2 anak, maka masing-masing anak akan mendapat $\frac{1}{2}$ dari buah apel tersebut. Lanjutkan kembali membelah apel yang setengah tersebut menjadi dua, bagikan pada siswa dan katakan bahwa masing-masing siswa kini mendapat $\frac{1}{4}$ bagian dari buah apel tersebut.

Permainan kedua adalah dengan menggunakan kertas karton yang berbentuk lingkaran. Jika kertas karton tersebut dilipat sekali secara simetris, maka sebelah lipatannya menunjukkan bagian $\frac{1}{2}$ dari lingkaran tersebut. Permainan dapat dilanjutkan dengan melipat sekali lagi lipatan kertas tersebut. Kepada siswa nyatakan bahwa lipatan kedua tersebut akan membagi lingkaran menjadi 4 bagian, yang masing-masing juringnya bernilai $\frac{1}{4}$.

Dalam Investigasi kegiatan pembelajaran yang diberikan memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman siswa melalui berbagai kegiatan. Kegiatan belajar dimulai dengan memberikan masalah-masalah oleh guru. Masalah yang diberikan di sini yaitu memberikan kue donat pada setiap kelompok. Jadi, siswa dibagi dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 3 atau 4 siswa. Kepada ketua kelompok diarahkan agar membagi kue donat tersebut dengan adil kepada anggotanya. Salah satu siswa dalam kelompok tersebut mencatat berapa bagian yang didapat masing-masing siswa dalam kelompoknya tersebut.

Setelah semua kelompok selesai membagi kue donatnya, guru kemudian memeriksa apakah jawaban mereka benar atau salah. Dalam kegiatan di kelas yang mengembangkan diskusi kelas, berbagai kemungkinan jawaban itu berimplikasi pada berbagai alternatif jawaban dan argumentasi berdasarkan pengalaman siswa. Akibatnya ialah jawaban siswa tidak selalu tepat benar atau bahkan salah karena prakonsepsi yang mendasari pemikiran siswa tidak benar. Namun dari kesalahan tersebut dengan komunikasi yang dikembangkan dapat memberikan arah kesadaran siswa akan kesalahan mereka, khususnya dimana terjadi sumber kesalahan tersebut. Mereka akan belajar dari kesalahan sendiri dengan bertanya, mengapa orang lain memperoleh jawaban yang berbeda dengan jawabannya. Dengan sikap keterbukaan yang memang harus dikembangkan dalam sikap investigasi tersebut, siswa belajar bukan hanya mencari kebenaran atas jawaban permasalahan itu, tetapi juga mencari jalan kebenaran menggunakan akal sehat dan aktifitas mental mereka sendiri.

Berikan kembali alat peraga yang lain, misalnya kertas berbentuk persegi. Lipatlah sepanjang diagonal-diagonalnya. Lipatan pertama akan membentuk 2 buah segitiga yang kongruen, maka masing-masing segitiga menyatakan $\frac{1}{2}$ bagian dari persegi asal. Lanjutkan dengan lipatan kedua, ketiga, dan seterusnya, arahkan siswa untuk dapat menyatakan berapa bagian segitiga yang terbentuk dari persegi tersebut.

Tujuan visualisasi ini adalah untuk mendorong siswa-siswa untuk memikirkan pecahan secara mental. Waktu yang dibutuhkan untuk membahas persoalan pecahan yang sederhana dengan model-model yang berbeda dapat secara signifikan memperbaiki pemahaman, kesenangan, dan kecekatan mental siswa-siswa tentang pecahan nantinya.

Untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran dengan metode investigasi, pada akhir pertemuan siswa diberikan post-tes. Signifikansi pembelajaran dengan investigasi ini dianalisis dengan metode statistika yaitu uji t berpasangan, dengan paket program MINITAB 14 for Window. Hasil analisisnya seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Uji t Berpasangan Data Pre-tes dan Post-tes Siswa SD N 11 Peguyangan

	Paired T for Pretest - postes			
	N	Mean	StDev	SE Mean
Pre-test	32	53.4375	22.5202	3.9810
Post-tes	32	80.6250	16.0518	2.8376
Difference	32	-27.1875	19.2160	3.3969

95% upper bound for mean difference: -21.4279
T-Test of mean difference = 0 (vs < 0): T-Value = -8.00 P-Value = 0.000

Sumber: Data diolah 2010
Berdasarkan hipotesis:
Ho : Nilai pre-tes = nilai post-tes
Hi : Nilai pre-tes < nilai post-tes

Ho akan ditolak jika nilai signifikansinya (nilai p) lebih kecil α (taraf nyata yang ditetapkan). Hasil keluaran di atas menunjukkan nilai $p=0,000$, jika dibandingkan dengan $\alpha = 0.05$ maka keputusannya Ho ditolak. Ini berarti pembelajaran dengan metode Investigasi dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan. Secara diskriptif terlihat juga perbedaan nilai rata-rata (mean) antara hasil nilai pre-tes dengan nilai post-tes. Rataan nilai pre-tes yang hanya 53,4375 jauh meningkat menjadi 80,625 setelah mendapat pembelajaran dengan metode Investigasi.

Selain peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan, juga terlihat interaksi dan semangat siswa mengikuti kegiatan ini, sehingga tidak terlihat rasa takut untuk belajar matematika.

Kegiatan pembelajaran dengan metode Investigasi ini memang seharusnya diterapkan untuk semua materi matematika, tetapi padatnya kurikulum dan kurangnya jumlah guru menyebabkan pembelajaran dengan metode Investigasi tidak bisa diterapkan sepenuhnya. Karena jika diterapkan ada kekhawatiran dari guru tidak semua materi dalam kurikulum dapat dibahas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Rataan (mean) nilai pre-tes 53,4375, sedangkan rata-rata nilai post tes 80,4375 jauh lebih tinggi dibandingkan nilai pre-tes. Ini menunjukkan peningkatan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal pecahan setelah mendapat

pembelajaran dengan metode Investigasi.

Hasil analisis uji t mendapatkan nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil dengan $\alpha = 0.05$, artinya Ho ditolak, ini menunjukkan pembelajaran dengan metode Investigasi dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan.

Saran

Metode pembelajaran Investigasi sangat efektif diterapkan pada siswa dalam menanamkan konsep matematika, masalah waktu yang terbatas dapat diatasi dengan memberikan metode Investigasi pada setiap awal bab.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada ketua LPPM Unud yang telah memberikan dukungan dana untuk kegiatan pengabdian ini. Terimakasih juga kepada para guru dan siswa kelas IV SD N 11 Peguyangan, serta semua pihak yang telah membantu kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Evans, J. R. (1987). Investigations. The State of The Art Mathematics in School. January, Pp 27 & 30. Joyce B.
- Ismail, dkk. 2007. Pembaharuan dalam Pembelajaran. Jakarta, Penerbit Universitas Terbuka.
- Krismanto, A.. (2003). Beberapa Teknik, Model, dan Strategi Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika (PPPG).
- Marpaung, Y. (2003). Perubahan Paradigma Pembelajaran Matematika di Sekolah. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma, tanggal 27&28 Maret 2003.
- Syaban, Mumun. Penerapan Pembelajaran Investigasi dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Pendidikan dan Budaya. <http://educare.e-fkipunla.net>. Diakses tanggal 10 November 2009.
- Walpole, R.E.1995. Introduction to Statistics. Terjemahan Bambang Sumantri. Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Tim Bina Karya Guru, 2000. Terampil Berhitung Matematika untuk Sekolah Dasar III, Jakarta, Erlangga.