

PERBANDINGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* DAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA MATERI BILANGAN BULAT

Rini Indriyani¹, Riana Irawati.², J. Julia³

Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang

Jln. Mayur Abdurachman No.211 Sumedang

¹riniindriyani95@student.upi.edu

²rianairawati@upi.edu

³ju82li@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan pemahaman matematis siswa pada materi bilangan bulat dengan menggunakan pendekatan RME dan kontekstual. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian eksperimen pretes-postes. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV sekolah dasar se-Kecamatan Arjawinangun, kelas eksperimen RME yaitu siswa kelas IV SDN 3 Arjawinangun sebagai kelas eksperimen kontekstual yaitu kelas IV SDN 1 Arjawinangun. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen soal pretes-postes, angket respon siswa, lembar observasi kinerja guru, dan lembar observasi aktivitas siswa. Berdasarkan hasil analisis nilai pretes-postes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen RME maupun kelas eksperimen kontekstual menunjukkan adanya peningkatan kemampuan koneksi dan pemahaman matematis siswa pada materi bilangan bulat. Pembelajaran kontekstual lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran RME, sedangkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada pendekatan RME.

Kata Kunci: Pendekatan RME; Pendekatan Kontekstual; Koneksi Matematis; Pemahaman Matematis

ABSTRACT

This study aims to improve connections and mathematical understanding of students on the material integers using RME and contextual approach. The method used in the study is a pretest-posttest experimental research. The population in this study were all fourth grader students of elementary schools in kecamatan Arjawinangun, RME experimental class that fourth grader students of SDN Arjawinangun 3 as contextual experimental class is fourth grader SDN Arjawinangun 1. Instruments used in this research was a matter of pretest-posttest instrument, student questionnaire responses, observation sheets teacher performance, and student activity observation sheet. Based on the analysis of the pretest-posttest before and after different treatments in the experimental class and experimental class contextual RME showed an increase in the ability to connect and mathematical understanding

of students on the material integers. Contextual learning significantly better than learning RME, whereas the increase in the ability of mathematical understanding the contextual approach is not better than the RME approach.

Keywords: RME; CTL; Mathematical Connections; Mathematical understanding.

Pendahuluan

Pada dunia pendidikan dan masyarakat matematika bukan hal yang asing, disadari atau tidak setiap aktivitas manusia selalu berhubungan dengan konsep-konsep matematika salah satunya dalam lingkungan ibu rumah tangga, petani, pedagang dan kegiatan lainnya. Tidak hanya aktivitas manusia matematika digunakan dalam berbagai bidang ilmu sebagai penunjang ilmu lainnya. Menurut Suwangsih & Tiurlina (2006), matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathematike* yang berarti mempelajari, *Mathematike* berasal dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Berdasarkan dari asal kata matematika ini dapat dikatakan matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya. Sementara itu, dalam dunia pendidikan matematika yaitu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa mulai dari jenjang sekolah dasar, karena mata pelajaran matematika banyak berkaitan dengan mata pelajaran lainnya. Materi matematika yang dipelajari oleh siswa sekolah dasar antara lain penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, konsep bangun datar, konsep bangun ruang, pecahan, perbandingan dan materi lainnya. Dalam pendidikan tidak hanya mementingkan hasil belajar tetapi proses belajar akan menjadi faktor yang lebih penting. Sumantri (2015, hlm. 160) menyatakan bahwa,

Proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka tetapi menghasilkan kegiatan menghubungkan konsep-konsep atau hasil pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang dipelajari mudah dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan, karena jika pembelajaran hanya sebatas menghafal konsep

saja pembelajaran tersebut akan terasa monoton dan tidak membuat siswa penasaran dengan konsep yang akan dipelajarinya.

Tidak hanya itu Rousseau (dalam Sumantri, 2015) teori Piaget menyatakan bahwa, sejak dilahirkan anak sudah dibekali pikiran yang akan dijadikan modal untuk terus berkembang secara alamii tahap demi tahap. Anak datang ke sekolah tidak dengan otak yang kosong melainkan sudah ada bekal pikian masing-masing.

Sama halnya dengan pernyataan diatas, seharusnya pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan awal yang dimiliki siswa hal ini bertujuan agar pembelajaran menjadi bermakna. Sesuai dengan teori Ausubel dikenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum pembelajaran dimulai (dalam Kartadinata, 2012, hlm. 168). Menurut Sumantri (2015, hlm. 161) “belajar bermakna merupakan suatu proses di kaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang”. Dengan dilakukannya pengulangan siswa yang dapat mengingat pembelajaran sebelumnya sehingga dengan materi yang diajarkan sebelumnya akan lebih diingat dan dipahami oleh siswa.

Konsep matematika siswa dapat mengaplikasikannya disekolah maupun dilingkungan sekitarnya, ada beberapa indikator dalam kemampuan koneksi siswa. Menurut Maulana (2008b, hlm. 59) indikator yang termasuk kedalam kemampuan koneksi matematika adalah (1) mencari hubungan berbagai referensi konsep dan prosedur, (2) memahami hubungan antartopik matematika, (3) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari, (4) memahami referensi ekuivalen konsep yang sama, (5) mencari koneksi suatu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan (6) menggunakan koneksi antartopik matematika, dan antar topik matematika dengan yang lain.

Berdasarkan indikator diatas, jika semua indikator atau hanya beberapa indikator terpenuhi maka materi yang diajarkan dapat tetanam dan siswa pun dapat lebih mudah memahami materi ajar, karena dalam materi yang diajarkan kepada siswa disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari dan berkaitan dengan konsep lain. Dengan demikian akan memudahkan siswa menyimpan memori tentang materi pembelajaran, sehingga secara tidak langsung koneksi matematis dan pemahaman matematis siswa saling berkaitan satu sama lain. Dalam pemahaman matematis itu sendiri, Maulana(2008b, hlm. 56) mengatakan terdapat dua indikator yaitu (1) mengenal dan memahami matematis dan (2) menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematika.

Indikator diatas sejalan dengan indikator koneksi matematis. konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematika akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh penulis, banyak siswa yang masih kurang memahami materi, terutama pada materi bilangan bulat. Sehingga banyak siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang rendah, biasanya itu disebabkan siswa sulit untuk menyusun model sendiri untuk menyelesaikan permasalahan yang nyata. Hampir semua siswa tidak akan pernah menyadari bahwa dalam kehidupan sehari-hari sering muncul masalah matematika khususnya pada penjumlahan dan pengurangan.

Kemampuan koneksi matematis dan pemahaman matematis siswa dapat ditingkatkan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) dan kontekstual, karena pada umumnya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME menggunakan realitas sedangkan pendekatan kontekstual lebih memanfaatkan sesuatu yang nyata sehingga lebih memudahkan siswa. Inovasi pendidikan banyak dihasilkan melalui berbagai cara. Salah satu inovasi yang dihasilkan tersebut yaitu pendekatan kontekstual

yang dapat mendorong siswa untuk membangun pengetahuan. Pendekatan kontekstual bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan secara fleksibel sehingga dapat diterapkan dari suatu masalah ke masalah lain (Km, Astiti, Darsana, & Wiarta, 2013).

Menurut Johnson (2001) Pengetahuan bukan hanya seperangkat fakta dan konsep yang diketahui melalui penjelasan yang diberikan oleh guru, melainkan dengan pengalaman yang telah dialami oleh siswa. Dengan demikian, pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa mengalami sendiri, berdasarkan pandangan tersebut maka berkembang strategi pembelajaran kontekstual yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuannya.

Penelitian difokuskan pada perbandingan pendekatan RME dan pendekatan kontekstual pada materi bilangan bulat. Penelitian ini dibatasi untuk kelas IV A SDN 3 Arjawinangun dan kelas IV B SDN 1 Arjawinangun Kecamatan Arjawinangun Kabupaten Cirebon.

Metode Penelitian

Penelitian ini untuk melihat perbandingan pendekatan RME dan Kontekstual terhadap kemampuan koneksi matematis dan pemahaman matematis siswa pada materi bilangan bulat. Peneliti melakukan manipulasi mengenai variabel bebas yaitu pendekatan RME dan kontekstual kemudian mengamati perubahan yang terjadi pada variabel terkait yaitu pada koneksi matematis dan pemahaman matematis siswa pada materi bilangan bulat. Berdasarkan karakteristiknya penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen yaitu melihat hubungan sebab-akibat.

Menurut Maulana (2009b, hlm. 20) "penelitian eksperimen merupakan penelitian yang benar-benar melihat hubungan sebab-akibat dimana perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas akan terlihat hasilnya pada variabel terkait". Pada penelitian ini dibagi

menjadi dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen I yang menggunakan pendekatan RME dan eksperimen II menggunakan pendekatan kontekstual.

Lokasi Penelitian

Penelitian eksperimen dilakukan di SDN 3 Arjawinangun dan SDN 1 Arjawinangun ini dilaksanakan bulan April sampai dengan bulan Mei 2017 pembelajaran dilaksanakan pada pagi hari di kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Subjek Penelitian

Penelitian ini diambil dua kelas yang berasal dari dua sekolah yang berbedaan termasuk sekolah yang unggul menurut nilai US di Kecamatan Arjawinangun. Melakukan pemilihan secara acak untuk menentukan kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Setelah dipilih maka terpilihlah SDN 3 Arjawinangun sebagai kelas eksperimen I menggunakan pendekatan RME dan SDN 1 Arjawinangun sebagai kelas eksperimen II menggunakan pendekatan kontekstual.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal pretes dan postes kemampuan koneksi dan pemahaman matematis, angket respon siswa, lembar observasi kinerja guru, dan lembar observasi aktivitas siswa.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Dalam penelitian ini dapat diperoleh dua data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil data pretes-postes kemampuan koneksi dan pemahaman matematis. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari data hasil observasi dan angket respon siswa. Setelah data terkumpul kemudian diolah menggunakan *Microsoft excel 2007* dan *spss*

for windows 16.0 setelah itu dianalisis dan ditafsirkan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran pendekatan RME pada kelas eksperimen I sedangkan kelas eksperimen II dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hal dilihat melalui perhitungan uji perbedan rata-rata nilai awal dan nilai akhir kemampuan koneksi siswa. Hasil pada uji rata-rata di kelas eksperimen I sebesar 0,000 kelas eksperimen II sebesar 0.002. Menunjukkan $P\text{-Value} < \alpha$ memiliki arti bahwa H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara nilai awal dan nilai akhir ditolak sehingga H_1 yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara nilai awal dan nilai akhir diterima. Berdasarkan perhitungan diatas, ternyata pembelajaran RME memiliki pengaruh yang besar terhadap sebuah peningkatan kemampuan koneksi matematis. Dengan demikian, pembelajaran RME yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis secara signifikan jika dilakukan dengan optimal. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran realistik dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Fitriani & Maulana, 2016; Sutisna, Maulana, & Subarjah, 2016). Atau dengan sudut pandang berbeda, dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang inovatif-konstruktif dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis (Ulya, Irawati, & Maulana, 2016).

Kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen I dan kelas Eksperimen II sebesar 0,647. Data diatas dapat menunjukkan $P\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima sehingga H_1 ditolsk. dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai akhir kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Dapat diketahui bahwa hasil uji *Wilcoxon* nilai awal dan nilai akhir kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen memiliki $P\text{-value}$ sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan rata-rata nilai awal dan nilai akhir kemampuan pemahaman matematis ditolak sehingga H_1 yang menyatakan dapat perbedaan rata-rata nilai awal dan nilai akhir kemampuan pemahaman matematis diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematik dengan menggunakan pendekatan RME dapat

meningkatkan suatu kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi bilangan bulat secara signifikan. Peningkatan nilainya dapat dilihat dari suatu peningkatan rata-rata nilai awal dan nilai akhir kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen. Pada nilai awal diperoleh rata-rata sebesar 55. Sementara pada nilai akhir diperoleh rata-rata sebesar 69. Secara umum, sebagaimana yang dikemukakan oleh Ayu, Maulana, & Kurniadi (2016), bahwa pembelajaran yang mengedepankan aspek kontekstual atau penggunaan optimal pengetahuan awal siswa, dapat meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Respon siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tentu memiliki perbedaan, karena berasal dari kelas dan sekolah yang berbeda. Pada penelitian ini terdapat tujuan untuk melihat respon terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dan pendekatan Kontekstual. Dengan demikian, instrumen angket respon siswa diberikan kepada kedua kelas eksperimen. Setelah selesai pretes, tiga kali pertemuan pembelajaran dan postes, siswa kelas eksperimen diberikan angket yang memuat 19 pernyataan untuk melihat respon positif atau respon negatif yang diberikan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME. Setiap pernyataan dihitung rata-ratanya dan setiap rata-rata pernyataan dihitung pula rata-rata keseluruhan untuk mendapatkan simpulan hasil respon siswa. Berdasarkan perhitungan rata-rata angket respon siswa yang terdiri dari 19 pernyataan menunjukkan bahwa terdapat respon positif yang ditunjukkan siswa kelas eksperimen pada pembelajaran RME. Hal ini dapat dilihat setelah perhitungan rata-rata angket, didapat rata-rata keseluruhan jumlah sikap siswa sebesar 4,16 atau jika dipresentasikan menjadi 83%. Artinya, respon itu menunjukkan siswa terhadap pembelajaran RME di kelas eksperimen terdapat respon positif.

Simpulan

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasannya pada bab IV, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan. Simpulan tersebut adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata (uji *Wilcoxon*) nilai

awal dan nilai akhir kemampuan koneksi matematis di kelas eksperimen I dimana *P-value* sebesar 0,000. Dengan demikian, disimpulkan adanya perbedaan rata-rata nilai awal dan nilai akhir kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen I. Perbedaan rata-rata menunjukkan adanya peningkatan, jadi dapat dikatakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bilangan bulat secara signifikan. Peningkatan kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen I dapat dipengaruhi pula oleh aktivitas siswa dan kinerja guru dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, karena jika perencanaan pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran yang baik akan berdampak baik terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa khususnya kemampuan koneksi matematis siswa. Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Pendekatan kontekstual dilaksanakan secara optimal akan berdampak baik pada peningkatan kemampuan kognitif siswa. Meningkatnya kemampuan koneksi matematis terlihat dari hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata nilai awal dan nilai akhir kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen II *P-value* sebesar 0,030. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa didukung dengan materi lain yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya yang sudah dipelajari atau kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual yang dilaksanakan pada kelas eksperimen II memanfaatkan media sederhana berupa gambar untuk membentuk bayangan yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Bibliografi

- Ayu, A. R., Maulana, M., & Kurniadi, Y. (2016). PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGIPANJANG DAN SEGITIGA. *Pena Ilmiah*, 1(1), 221-230.
- Fitriani, K., & Maulana, M. (2016). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD KELAS V MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52.
- Johnson, E. (2001). Contextual Teaching and Learning. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 12(4), 208.
- Kartadinata, S. (2012). *Bahan ajar matematika SD/MI*. Tidak diterbitkan.
- Km, L., Astiti, D., Darsana, I. W., & Wiarta, I. W. (2013). PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME) BERBASIS PEMECAHAN MASALAH BERPENGARUHTERHADAP HASILBELAJAR SD GUGUS I KECAMATAN KLUNGKUNG Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar , FIP Universitas Pendidikan Ganesha.
- Maulana. (2008b). *Pendidikan Matematika I*. Bandung: tidak dipublikasikan.
- Maulana. (2009b). *Memahami hakikat, variabel, dan intrumen penelitian pendidikan dengan benar*. Bandung: Learn2live 'n Live2learn.
- Sumantri, M. Syarif. (2015). *Strategi pembelajaran: teori dan praktik di tingkat pendidikan dasar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Suwangsih, E. & Tiurlina. (2010). *Model pembelajaran matematika*. Bandung: UPI Press.
- Sutisna, A. P., Maulana, M., & Subarjah, H. (2016). MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN TEMATIK DENGAN RME. *Pena Ilmiah*, 1(1), 31-40.
- Ulya, I. F., Irawati, R., & Maulana, M. (2016). PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL. *Pena Ilmiah*, 1(1), 121-130.