

PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DI KELAS VIII SMPN 1 SELUPU REJANG KABUPATEN REJANG LEBONG

Afrida¹⁾, Saleh Haji²⁾

¹⁾Guru SMP Kabupaten Rejang Lebong

²⁾Dosen Pascasarjana (S2) Pendidikan Matematika FKIP UNIB

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian dengan metode eksperimen ini dilaksanakan di SMPN 1 Selupu Rejang. Uji hipotesis dilakukan dengan uji Anava Campuran (*Anava Mixed Design*). Hasil penelitian menunjukkan kemampuan penalaran kelas eksperimen signifikan ($\bar{x} = 79.56$; MD = -55.515; $p < 0.05$) dan kelas control signifikan ($\bar{x} = 63.35$; MD = -44.597; $p < 0.05$). Kemampuan pemahaman konsep matematika kelas eksperimen signifikan ($\bar{x} = 79.35$; MD = -58.621; $p < 0.05$) dan kelas kontrol signifikan ($\bar{x} = 65.50$; MD = -45.606; $p < 0.05$). Uji hipotesis pengaruh pendekatan matematika realistik untuk kemampuan penalaran diperoleh $F = 46.724$ ($p < 0.00$) artinya terdapat interaksi antara time (pretes-postes) dan group (eksperimen-kontrol). Sedangkan pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika diperoleh $F = 53.202$ ($p < 0.00$) artinya terdapat interaksi antara time (pretes-postes) dan group (eksperimen-kontrol). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan pendekatan matematika realistik secara signifikan mempengaruhi kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Kata Kunci: Pendekatan Matematika Realistik, Pemahaman Penalaran dan Pemahaman Konsep Matematika

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang terpusat pada guru membuat siswa kurang aktif, kurang kreatif dan siswa cenderung kurang mandiri. Untuk mencegahnya perlu dikondisikan sebuah pembelajaran yang efektif dan bermakna. Pembelajaran yang efektif dan bermakna menunjukkan bahwa selama pembelajaran berlangsung siswa menguasai kompetensi dan keterampilan yang diharapkan (Syaiful Sagala, 2010). Untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif ada beberapa faktor yang menentukan keberhasilan siswa diantaranya adalah melibatkan siswa secara aktif, memunculkan minat dan perhatian siswa serta membangkitkan motivasi siswa.

Belajar tidak bisa dipaksakan oleh orang lain maupun dilimpahkan kepada orang lain. Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalami sendiri.

Belajar melalui pengalaman langsung, siswa tidak sekedar mengamati secara langsung tetapi ia harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan dan bertanggung jawab terhadap hasilnya (Dimiyati & Mudjiono, 2006). Dengan demikian jika siswa tidak aktif dan hanya sekedar melihat atau mengamati maka hal yang demikian belum bisa dikatakan belajar.

Beberapa permasalahan yang ditemukan peneliti selama mengajar matematika diantaranya yaitu sulitnya siswa dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kemampuan penalaran dan penalaran pemahaman konsep, seperti soal berikut: 1) Diketahui konsumsi bahan bakar sebuah mobil adalah 1 liter untuk jarak tempuh 10 km. Jika jarak Jakarta – Cirebon adalah 220 km, maka bahan bakar yang digunakan untuk menempuh Jakarta-Cirebon pergi pulang adalah? 2) Misalnya: Keliling sebuah persegi panjang adalah 28 meter. Ukuran panjang (p) 4 meter lebih panjang dari ukuran lebarnya (l). Tentukanlah luas persegi panjang tersebut? 3) Jumlah umur ayah dan anaknya setahun yang lalu adalah 48 tahun. Tiga tahun kemudian umur ayah adalah 5 tahun lebihnya dari dua kali umur anaknya. Hitunglah umur ayah dan anak sekarang?

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas solusi yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan penalaran pemahaman konsep adalah dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Pendekatan pembelajaran tersebut memungkinkan siswa untuk aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran serta menemukan sendiri konsepnya.

Menurut Von Glasersfeld tahun 1988 mengungkapkan pengertian konstruktif kognitif muncul pada abad ke-20 dalam tulisan Mark Baldwin yang secara luas diperdalam dan disebar oleh Jean Piaget. Namun, jika ditelusuri lebih jauh gagasan pokok konstruktivisme sebenarnya sudah dimulai oleh Giambattista Vico, seorang epistemolog dari Italia. Menurut Vico (1970), ‘hanya Tuhan sajalah yang dapat mengerti alam raya ini karena hanya dia yang tahu bagaimana membuatnya dan dari apa membuatnya. Sementara itu orang hanya dapat mengetahui segala sesuatu yang telah dikonstruksinya (Martinis Yamin, 2008).

Pendekatan matematikarealistik pada dasarnya menekankan pada pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide. Oleh karena itu, pembelajaran harus dikemas menjadi proses ‘mengkonstruksi’ bukan ‘menerima’ pengetahuan siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru (Trianto, 2011).

Untuk mendapatkan kesamaan arti pada penelitian ini diperlukan pendefinisian istilah sebagai berikut: (1) Pendekatan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada keaktifan dan tingkat kreatifitas siswa dalam menyalurkan ide baru yang diperlukan bagi pengembangan diri siswa. Dalam pendekatan ini siswa dituntut untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka. Menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru sehingga diperoleh suatu hubungannya. Pendekatan ini juga membuat siswa mengalami pengalaman nyata dalam pembelajaran, sehingga

belajar pun menjadi lebih bermakna. (3) Pembelajaran Inkuiri adalah pembelajaran yang menekankan kepada siswa untuk mampu bertanya (mengungkapkan pendapat), mencari informasi, melakukan penyelidikan dan akhirnya menemukan sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. (4) Pembelajaran Kontekstual adalah pembelajaran yang menekankan siswa untuk mampu membangun pemahaman sendiri dan menghubungkan pengetahuan yang ada dengan kehidupan nyata. (5) Kemampuan penalaran adalah kemampuan siswa dalam berpikir secara logis dalam mengemukakan ide/pendapat, menemukan penyelesaian dan menarik suatu kesimpulan. (6) penalaran pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk berpikir terarah dan kreatif sehingga mampu menghasilkan konsep/gagasan cemerlang yang mampu menghasilkan berbagai penyelesaian terhadap permasalahan yang sedang dihadapi.

Dari permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika siswa SMPN 1 Selupu Rejang. (2) Pengaruh pendekatan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa siswa SMPN 1 Selupu Rejang

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu). Penelitian eksperimen semu (*Quasi experimental*) adalah suatu desain eksperimen dengan pengontrolan yang sesuai dengan kondisi yang ada. Subjek secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), seperti kelompok siswa dalam satu kelas. Eksperimen semu dipilih karena peneliti tidak mungkin mengubah kelas siswa dalam menentukan subjek untuk kelompok-kelompok eksperimen. Penelitian eksperimen pada umumnya dianggap sebagai metode penelitian paling canggih dan dilakukan untuk menguji hipotesis. Metode ini mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Dalam penelitian ini, peneliti mengajukan hipotesis yang menyatakan sifat dari hubungan variabel yang diharapkan. Dengan kata lain, penelitian eksperimen mempunyai sifat prediktif, yang direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, yang diperlukan untuk menguji hipotesis tersebut. Hipotesis menyatakan harapan atau praduga yang nantinya merupakan penemuan yang akan dihasilkan dari perubahan yang dibuat peneliti. Penelitian eksperimen memenuhi ciri-ciri penelitian yaitu: pemberian perlakuan (treatment) kepada subjek penelitian, pengamatan terhadap gejala yang muncul pada variabel terikat sebagai akibat pemberian perlakuan, pengendalian variabel lain yang bersama variabel perlakuan ikut berpengaruh terhadap variabel terikat.

Pada kelas sampel pertama pembelajaran dilaksanakan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pendekatan matematika realistik sedangkan kelas sampel yang kedua (kelas kontrol) tidak diberi perlakuan atau pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan pembelajaran konvensional. Jadi yang ingin diselidiki adalah kemampuan penalaran dan pemahaman konsep matematikadengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi

pendekatan matematika realistik dan pembelajaran konvensional, dimana dilakukan tes akhir hasil belajar untuk seluruh sub pokok bahasan yang telah dipelajari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada pengujian hipotesis pertama diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini diduga dalam pendekatan matematika realistik siswa diberikan peluang untuk lebih aktif menemukan sendiri pengetahuannya, terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan proses pembelajaran yang lebih bermakna, sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2011) yang menyatakan bahwa “pembelajaran harus dikemas menjadi proses ‘mengkonstruksi’ bukan ‘menerima’ pengetahuan, siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru”. Rancangan pendekatan matematika realistik dalam penelitian ini dirancang menggunakan tiga model pembelajaran yaitu pembelajaran kooperatif (kooperatif learning). Pada pembelajaran kooperatif, fase pertama guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa mengenai materi yang dipelajari dan pada fase ini materi dihubungkan dengan manfaat yang akan diperoleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Fase kedua menyajikan informasi. Pada fase ini guru memberikan informasi baik secara demonstrasi maupun bacaan untuk membuka pengetahuan awal bagi siswa. Fase ketiga mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif. Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil. Pada fase keempat siswa dibimbing dalam kelompok-kelompok belajar. Fase kelima masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan guru mengevaluasi hasil diskusi siswa dan fase terakhir guru memberikan pujian atau nilai tambahan bagi siswa yang lebih aktif dan bagi kelompok yang kerjasamanya terlihat sangat baik.

Pada pembelajaran inkuiri, pada fase pertama guru menyajikan pertanyaan atau masalah dan meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya. Fase kedua guru meminta siswa untuk memberikan pendapatnya mengenai permasalahan yang ada. Pada fase ketiga siswa dalam kelompoknya diminta untuk menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dengan bimbingan dan arahan dari guru. Pada fase keempat guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam menemukan penyelesaian. Fase kelima masing-masing kelompok diberikan kesempatan menyampaikan hasil diskusinya dan fase terakhir guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Pada pembelajaran kontekstual, fase pertama siswa dituntut membangun pemahaman sendiri, mengkonstruksi pengetahuan yang ada secara individual. Fase kedua bertanya. Pada fase ini guru memberikan gambaran, arahan, bimbingan, menuntun dan mengevaluasi. Pada fase ini siswa mengidentifikasi, melakukan hipotesis, melakukan investigasi dan menemukan. Setelah siswa diberikan waktu berpikir secara individual, pada fase keempat siswa diminta membentuk kelompok seperti biasa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

guru. Fase kelima guru meminta siswa menjadi model sebagai contoh pembelajaran. Fase keenam refleksi, pada tahap ini siswa dengan bimbingan guru melakukan revidi dan membuat rangkuman. Pada fase terakhir guru memberikan penilaian terhadap keaktifan individu siswa, kelompok dan hasil diskusi siswa.

Sedangkan pada kelas kontrol siswa lebih pasif. Dalam proses pembelajaran siswa mendengarkan penjelasan guru, mencatat dan mengerjakan latihan soal. Hal ini menyebabkan ketika siswa diminta menyimpulkan materi pelajaran, siswa cenderung membuka buku dan kesulitan menyimpulkan dengan kata-kata mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Rosalin (2008:39), yaitu “Pada pembelajaran konvensional, siswa lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran”.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama proses pembelajaran dengan pendekatan, matematika realistik terlihat bahwa siswa mampu bernalar dan mampu memahami konsep dengan benar dan tepat. Hal ini tampak dari hasil pekerjaan siswa yang ada di dalam lembar kegiatan siswa yang diberikan guru. Pendekatan matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam menemukan sendiri maupun dengan kelompok pengetahuan yang ada, menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada serta mengalami langsung setiap proses pembelajaran. Selain itu, dengan pembelajaran yang berkelompok kesempatan siswa untuk bertukar pikiran dengan teman sejawatnya menjadi lebih banyak dan hal ini bisa membuat pikiran siswa menjadi lebih berkembang serta pengetahuan yang mereka dapatkan menjadi lebih tahan lama dalam ingatan.

2. Pengaruh Pendekatan matematika realistik terhadap Kemampuan Penalaran Siswa

Pada pengujian hipotesis pertama terdapat interaksi antara pendekatan matematika realistik dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematika siswa. Artinya siswa yang diajar dengan pendekatan matematika realistik dan pembelajaran konvensional saling mempengaruhi terhadap kemampuan penalaran matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika tergantung dengan pendekatan pembelajaran.

Adanya interaksi disebabkan: 1) siswa merasa tertarik pada pendekatan matematika realistik, 2) siswa menjadi lebih aktif dan lebih kreatif, 3) siswa aktif mengkonstruksi, menemukan dan menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama yang baru didapatnya, 4) kegiatan aktivitas belajar siswa lebih meningkat karena kegiatan diskusi siswa secara berkelompok, 5) pengetahuan siswa menjadi lebih kuat dan berbekas dengan adanya diskusi dan interaksi dengan teman sejawat. Dengan demikian pembelajaran yang menerapkan pendekatan yang berorientasi konstruktivisme memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika siswa.

3. Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pada pengujian hipotesis dua terdapat interaksi antara pendekatan matematika realistik dalam mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Artinya siswa yang diajar dengan pendekatan matematika matematika saling mempengaruhi terhadap kemampuan pemahaman konsep

matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika tergantung dengan pendekatan pembelajaran.

Adanya interaksi disebabkan:

- 1) siswa aktif dalam melakukan langkah-langkah kemampuan pemahaman konsep matematika,
- 2) siswa terlibat langsung dalam setiap kegiatan pembelajaran,
- 3) kegiatan pembelajaran lebih bermakna. Dengan demikian pembelajaran yang menerapkan pendekatan matematika realistik memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis inferensial dan analisis deskriptif dapat diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika.
2. Terdapat pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.
3. Berdasarkan hasil analisis statistic inferensial diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti pendekatan matematika realistik, *lebih tinggi* dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran matematika konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Soedjadi, 1998/1999, Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia, Konstanta Keadaan masa kini menuju harapan masa depan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan DirektoratJendralPendidikanTinggi.
- Syaipul Sagala, 2010 Pembelajaran yang Efektif dan Bermakna. Proses Berpikir Siswa Kelas II SLTP N Japon dalam Menyelesaikan Soal-soa lPeluang. Tesis S2 Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.
- Suyono&Haryanto, 2011. Belajar & Pembelajaran.UniversitasNegeri Surabaya Rosda:Surabaya.
- Trianto, 2007, Model- Model PembelajaranInovatifBerorientasiKonstruktivistik, Konsep, LandasanTeoritis- PraktisdanImplementasinya ,
- Widada, Wahyu. 2002. PendekatanPembelajaranMatematika. Buku Kumpulan Artikel.
- Widada, Wahyu. 2004 .Aktifitas Berpikir Matematis seorang siswa pada jenjang Pendidikan Dasar. Dimuat dalam Alternatif Jurnal Pemikiran Pendidikan. FKIP Universitas Muhammadiyah Malang.