JURNAL

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ALJABAR MENGGUNAKAN PENDEKATAN REALISTIK DI KELAS VIII SEMESTER 1 SMPN 1 MOJO

IMPROVING THE STUDENT'S MATHEMATIC ABILITY IN ALGEBRA MATERIAL USING A REALISTIC APPROACH IN EIGHTH GRADE OF SEMESTER 1 IN SMPN 1 MOJO

Oleh:

RENNY PUSPITA SARI

12.1.01.05.0035

Dibimbing oleh :

1. **Darsono, M.Kom**
2. **Ika Santia, M.Pd**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Renny Puspita Sari
NPM	: 12.1.01.05.0035
Telepun/HP	: 085204861437
Alamat Surel (Email)	: Renipuspita06@gmail.com
Judul Artikel	: Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Aljabar Menggunakan Pendekatan Realistik di Kelas VIII Semester 1 SMPN 1 Mojo
Fakultas – Program Studi	: FKIP – Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 76 Kediri.

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh dosen pembimbing i dan ii.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 19 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Darsono, M.Kom NIDN. 0710016401	Ika Santia, M.Pd NIDN. 0702018801	Renny Puspita Sari 12.1.01.05.0035

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ALJABAR MENGGUNAKAN PENDEKATAN REALISTIK DI KELAS VIII SEMESTER 1 SMPN 1 MOJO

Renny Puspita Sari
12.1.01.05.0035
FKIP – Pendidikan Matematika
Renipuspita06@gmail.com
Darsono, M.Kom dan Ika Santia, M.Pd
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa di SMP 1 Mojo, guru masih jarang menggunakan pendekatan realistik saat pembelajaran matematika terutama saat materi aljabar, sehingga kemampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita masih rendah. Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana kemampuan penalaran siswa kelas VIII-E di SMPN 1 Mojo sebelum pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik? (2) Bagaimana kemampuan penalaran siswa kelas VIII-E di SMPN 1 Mojo setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik? (3) Adakah peningkatan kemampuan penalaran siswa kelas VIII-E di SMPN 1 Mojo setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik?. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika dan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi aljabar dengan menggunakan pendekatahn realistik. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-E SMP Negeri 1 Mojo. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran matematika dan dianalisis menggunakan *SPSS 21.0 For Windows*. Berdasarkan rumusan masalah dan hasil dari pengujian hipotesis yang telah dianalisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa sebelum menggunakan pendekatan realistik memperoleh nilai rata-rata 53,90 dengan simpangan baku 15,42 dan sesudah menggunakan pendekatan realistik nilai rata-rata yang diperoleh mencapai 79,45 dengan simpangan baku 8,805. Sehingga kemampuan penalaran siswa terhadap materi aljabar dengan menggunkan pendekatan relistik mengalami peningkatan.

KATA KUNCI : Pendekatan Realistik, Kemampuan Penalaran, Aljabar

I. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Setiap bidang kehidupan di masyarakat terdapat proses pendidikan, baik yang disengaja maupun secara tidak sengaja. Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai karena tercapai tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolak ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional disesuaikan dengan tuntutan pembangunan dan perkembangan kehidupan bangsa Indonesia, sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis.

Di Sekolah, tujuan pendidikan dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran dari bidang studi yang diberikan guru di kelas, diantaranya pembelajaran matematika yang mengarahkan siswa memiliki kemampuan berpikir obyektif, kritis, cermat, analitis dan logis. Istilah matematika diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sesuatu yang abstrak, tidak bisa diraba (Faidi, 2013: 86). Karena objek matematika itu adalah abstrak, maka dibutuhkan suatu penalaran yang cukup untuk belajar matematika.

Menurut Hariyanti (2010: 3) matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar, tetapi juga karena salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Ada banyak cara mengembangkan kemampuan penalaran siswa, antara lain, guru memacu siswa agar mampu berfikir logis dengan memberikan soal-soal penerapan sesuai dengan kehidupan sehari-hari yang kemudian diubah dalam bentuk matematika. Siswa sendiri juga dapat mengembangkan kemampuan penalaran dengan belajar menganalisa sesuatu berdasarkan langkah-langkah yang sesuai dengan teorema dan konsep matematika. Oleh karena itu kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Sehingga Shadiq (dalam Hariyanti, 2010: 1) mengungkapkan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika, oleh karena itu kemampuan penalaran matematis sangat penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika.

Salah satu pokok bahasan yang sering dianggap sulit bagi siswa adalah aljabar karena membutuhkan pemikiran dan penalaran yang kritis serta memerlukan abstraksi yang logis. Aljabar

merupakan salah satu cabang matematika yang cukup penting disamping beberapa cabang ilmu matematika lainnya, yaitu aritmetika, geometri, dan analisis (Septiawati, 2010: 19). Salah satu materi aljabar yang dipelajari siswa pada tingkat SMP adalah faktorisasi suku aljabar. Faktorisasi suku aljabar merupakan salah satu materi aljabar dengan tingkat kesulitan sehingga masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam penyelesaiannya. Padahal materi ini merupakan materi prasyarat dalam mempelajari materi matematika pada tingkat selanjutnya.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMP Negeri 1 Mojo Kediri melalui wawancara dengan guru bahwa siswa kelas VIII cukup mengalami kesulitan dalam belajar aljabar. Hal ini dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang belum bisa memahami maksud dari soal tersebut dan mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematikanya. Bahkan siswa belum bisa menarik kesimpulan dari suatu permasalahan (soal cerita) tersebut. Hal ini karena kebanyakan siswa hanya menghafal rumus untuk menyelesaikan soal. Dalam menganalisis dan menyelesaikan soal-soal yang menggunakan banyak rumus pun sebagian besar siswa belum bisa menyelesaikan dengan baik. Dari hal itu, dapat diindikasikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

Mengingat pentingnya aljabar, khususnya dalam faktorisasi suku aljabar, maka diperlukan suatu pendekatan agar materi dapat dipahami oleh siswa. Penggunaan pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika dapat menjadi salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Pendekatan realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang real (nyata). Menurut Johar (dalam Kartika, 2010: 7) mengatakan bahwa realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak hanya mengacu pada dunia nyata, namun dapat berupa masalah informal konkret matematika yang dapat dibayangkan melalui media pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis akan mengadakan penelitian tentang kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran matematika. Pembelajaran yang akan dilakukan penulis adalah pembelajaran yang memberikan suatu tindakan melalui alternatif

pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan realistik yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 1 Mojo Kabupaten Kediri.

II. METODE

Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain penelitian dengan model *One Group Pretest-Postest Pre-Experimental Design*.

$$O_1 \ X \ O_2$$

(Arikunto, 2010: 124)

Keterangan :

O_1 : nilai *pretest* sebelum diberi perlakuan

O_2 : nilai *posttest* setelah diberi perlakuan

X : perlakuan menggunakan pendekatan realistik

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Mojo Kabupaten Kediri. Subjek yang akan diteliti adalah kelas VIII-E sebanyak 40 siswa yang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran, yang telah diujicobakan dan dikonsultasikan kepada ahli dan dianalisis validitas tes dan reliabilitas tes. Tes kemampuan penalaran diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes kemampuan penalaran digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Tes kemampuan penalaran dibuat berdasarkan indikator kemampuan penalaran yang akan diteliti, yaitu :

a. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.
b. Mengajukan dugaan.
c. Melakukan manipulasi matematika
d. Menarik kesimpulan dari pernyataan

Pengujian prasyarat analisis dilakukan sebelum menguji hipotesis diantaranya 1) Uji normalitas, 2) Uji homogenitas, 3) Uji linearitas. Untuk mengetahui uji terhadap hipotesis, yang bertujuan untuk mengetahui adakah peningkatan kemampuan penalaran menggunakan pendekatan realistik dilakukan dengan *Uji T Paired Sample* dan dilakukan menggunakan program *SPSS 21.00 For Windows*.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil Penelitian

Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal aljabar digunakan tes kemampuan penalaran yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran, dengan hasil berikut.

a. Kemampuan penalaran sebelum diberikan perlakuan

Data kemampuan penalaran sebelum diberikan perlakuan menggunakan pendekatan realistik diperoleh rentang skor

63. Rentang skor merupakan nilai selisih antara nilai tertinggi dan nilai terendah. Nilai rata-rata hitung atau mean adalah 53,9 dengan simpangan baku atau standar deviasi 15,42. Sedangkan mediannya atau nilai tengah dari data yang telah diurutkan dari yang terendah sampai tertinggi yaitu 50 dengan modus atau nilai yang paling sering keluar yaitu 50.

b. Kemampuan penalaran sesudah diberikan perlakuan

Data kemampuan penalaran sesudah diberikan perlakuan menggunakan pendekatan realistik diperoleh rentang skor 38. Rentang skor merupakan nilai selisih antara nilai tertinggi dan nilai terendah. Nilai rata-rata hitung atau mean adalah 79,45 dengan simpangan baku atau standar deviasi 8,805. Sedangkan mediannya atau nilai tengah dari data yang telah diurutkan dari yang terendah sampai tertinggi yaitu 81 dengan modus atau nilai yang paling sering keluar yaitu 81.

Untuk menguji hipotesis dilakukan uji prasyarat sebagai berikut.

1. Uji normalitas

   Uji normalitas dilakukan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, jumlah siswa pada kelompok sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yaitu sebanyak 40 siswa. Dalam pengujian tersebut diketahui bahwa nilai signifikasinya pada tes kemampuan penalaran sebelum diberikan perlakuan adalah 0,330 dan nilai signifikasi pada tes kemampuan penalaran sesudah diberikan perlakuan adalah 0,199. Dari data kemampuan penalaran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan diperoleh nilai signifikasi > 0, 05 maka data kelas eksperimen dapat dinyatakan berasal dari obyek yang berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

   Dari uji homogenitas diketahui bahwa nilai Sig = 0,451. Kemudian dibandingkan dengan taraf signifikan yaitu 0,05 maka hasilnya Sig > 0,05 (0,451 > 0,05). Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelompok sampel homogen.

3. Uji linearitas

   Dari uji linearitas diketahui bahwa nilai Sig = 0,508. Kemudian dibandingakn dengan taraf signifikan yaitu 0,05 maka hasilnya Sig > 0,05 (0,508 > 0,05). Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelompok sampel linear.

4. Uji T Paired Sample

   Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa selisih nilai antara kemampuan penalaran sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan realistik yaitu nilai *Mean* - 25,55, simpangan baku 14,992, std Error 2,370, kemudian perbedaan

kemampuan penalaran pada taraf kepercayaan 95% berada pada rentang -30,345 sampai -20,755, dan hasil dari uji t -10,778 dengan derajat kebebasan 39, dan Sig. (2-tailed) 0,000. Sig (2-tailed) pada tabel uji T diatas telah diketahui bahwa 0,000 < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan ada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa setelah pembelajaran menggunakan pendekatan realistik di kelas VIII-E SMP Negeri 1 Mojo.

B. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Kemampuan penalaran siswa pada materi aljabar sebelum menggunakan pendekatan realistik, dapat dinyatakan bahwa siswa kelas VIII-E di SMPN 1 Mojo Tahun Pelajaran 2016/2017 memiliki kemampuan penalaran yang kurang baik, hal ini dikarenakan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 53,90 dengan simpangan baku 15,42.
2. Kemampuan penalaran siswa pada materi aljabar sesudah menggunakan pendekatan realistik, dapat dinyatakan bahwa siswa kelas VIII-E di SMPN 1 Mojo tahun pelajaran 2016/2017 memiliki kemampuan penalaran yang lebih baik, hal ini dikarenakan nilai rata-rata yang diperoleh mencapai 79,45 dengan simpangan baku 8,805.

Terjadi peningkatan kemampuan penalaran siswa kelas VIII-E di SMPN 1 Mojo tahun pelajaran 2016/2017 pada materi aljabar setelah menggunakan pendekatan realistik. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan perolehan nilai rata-rata dan simpangan baku yang dihasilkan pada masing-masing data dalam pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan realistik.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Alih, Hanafi. 2008. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran dalam Pemecahan Soal Matematika melalui Pendekatan Realistik (PTK Pembelajaran Matematika di SDN Kleco II Surakarta). Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Budhiani, F.K. 2010. Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan pendekatan PMRI dimodifikasi Dengan Pembelajaran Kooperatif Group Discussionditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas X Sma Dikota Surakarta. Tesis. Tidak dipublikasikan. Surakarta: Program Pascasarjana UNS.

Chasanah, Nur. 2011. *Upaya Peningkatan Penalaran Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individually di Kelas VII Bilingual SMP Negeri 1 Bantul*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Dris, J., Tasari. 2011. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.

Faidi, A. 2013. *Tutorial Mengajar untuk Melejitkan Otak Kanan dan Kiri Anak*. Yogyakarta: DIVA Press.

Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Hamzah, A., Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan strategi pembelajaran matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.

Hariyanti. 2010. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII C SMP Negeri 2 Depok Sleman Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Investigasi*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Kartika, I.K. 2010. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Penalaran Operasional Konkret Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 1 Semarapura Kangin.* Jurnal. Tidak dipublikasikan. Bali: FMIPA Undiksha.

Khoiriyah, M. 2014. *Pengaruh Pendekatan Realistik Matematik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Pada Pokok Bahasan Keliling Dan Luas Segitiga di SMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Pelajaran 2013/2014*. Skripsi. Tidah dipublikasikan. Tulungagung: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN.

Kurniasari, Yayuk., Susanah. 2012. *Penerapan Teknik Pembelajaran Probing Prompting Untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas 7 G Di Smpn 1 Rejoso.* Jurnal. Tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA Unesa.

Sa'adah, Widayanti Nurma. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).* Skripsi. Tidak dipublikasikan. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Septiawati, S. 2010. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal faktorisasi suku aljabar ditinjau dari langkah pemecahan masalah pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baki Tahun Ajaran 2009/2010. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surakarta: FKIP UNS.

Siregar, S. 2014. *Statistik Parametrik untuk penelitian kuantitatif; dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiono. 2012. *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumartini, T.S. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal. Tidak dipublikasikan. Garut: STKIP Garut.

Wijaya, Ariadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.