

The Differences of the Constructivist Approach and the Realistic Mathematics Approach to the Logical Thinking Ability in Student of Muhammadiyah 01 Medan Junior High School

Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan

Author

Lairani Dwi Alvira
Universitas Negeri Medan
Jl. William Iskandar Ps. V,
Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan,
Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara 20371
lairanidwialvira888@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to determine whether there are differences between the Constructivist Approach and the Realistic Mathematics Approach to the ability to think logically in students of Muhammadiyah 01 Medan junior high school. The population in this study were all 7th grade students of Muhammadiyah 01 Medan junior high school, while the sample was 7th grade T3 totaling 35 students as experimental class I and 7th grade T4 totaling 35 students as experimental class II. The sampling technique used is Simple Random Sampling. This type of research is quasi-experimental. From the results of research that has been done, the average value of pretest in experimental class I is 47.86 and the average posttest score is 83.57, it shows that students' logical thinking ability is better after applying constructivist approach during the learning process. While the experimental class II obtained an average pretest score of 46.86 and an average posttest of 78.71 it shows that students' logical thinking abilities are better after applying a realistic mathematical approach during the learning process. Then the t test was conducted using an independent sample t-test to find out whether there were differences between the two approaches used in this study and a t_{count} of 1.6526 and a $t_{table} = 1.995$ was obtained. Based on the two-party testing criteria, the t_{count} is located between -1.995 and 1.995 ($-1.995 < 1.6526 < 1.995$), then H_0 is accepted and H_a is rejected, meaning it can be concluded that there is no difference between the constructivist approach and the realistic mathematical approach to students' logical thinking abilities in learning mathematics set material in SMP Muhammadiyah 01 Medan.

Duconomics Sci-meet

2021

VOLUME 1
JULI

Page

137-143

DOI

[10.37010/duconomics.v1.5430](https://www.doi.org/10.37010/duconomics.v1.5430)

Corresponding Author

lairanidwialvira888@gmail.com
082215429209

Keywords

Constructivist Approach, Realistic Mathematical Approach, Logical Thinking Ability.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara Pendekatan Konstruktivis dengan Pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir logis pada siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan, sedangkan yang menjadi sampel adalah kelas VII T3 yang berjumlah 35 siswa sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII T4 yang berjumlah 35 siswa sebagai kelas eksperimen II. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Simple Random Sampling. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimen). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata pretest dikelas eksperimen I adalah 47,86 dan nilai rata-rata posttest adalah 83,57 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan konstruktivis saat proses pembelajaran. Sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 46,86 dan rata-rata posttest sebesar 78,71 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan matematika realistik saat proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan uji t menggunakan uji independen sample t-test untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan diantara dua pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,6526 dan nilai $t_{tabel} = 1,995$. Berdasarkan kriteria pengujian dua pihak nilai t_{hitung} terletak diantara -1,995 dan 1,995 ($-1,995 < 1,6526 < 1,995$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika materi himpunan di SMP Muhammadiyah 01 Medan

Kata kunci

Pendekatan Konstruktivis, Pendekatan Matematika Realistik, Kemampuan Berpikir Logis.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi aljabar, geometri, logika matematika, peluang dan statistika. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik dan tabel.

Dengan melihat pentingnya matematika maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari pendidikan dasar. Untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi. Pada kenyataannya peranan matematika untuk meningkatkan kemampuan tersebut masih rendah. Kualitas pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah terutama dalam mata pelajaran matematika.

Rendahnya kualitas pembelajaran matematika tersebut berkaitan dengan permasalahan dalam proses belajar mengajar dimana siswa memiliki kecenderungan untuk terbiasa menggunakan sebagian kecil saja dari potensi atau kemampuan berpikirnya. Permasalahan ini juga diungkapkan oleh Wina Sanjaya (2006), dalam proses pembelajaran anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran didalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, oleh karena itu anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang diingatnya untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika penyampaian guru cenderung bersifat monoton, hampir tanpa variasi kreatif, dan tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa, dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide- ide mereka dalam pembelajaran. Permasalahan tersebut mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan dan berdampak kepada rendahnya kemampuan berpikir logis siswa. Berpikir logis sangatlah diperlukan bagi seorang siswa karena dengan berpikir logis maka pemahaman siswa akan semakin tinggi.

Dalam proses pembelajaran matematika kemampuan berpikir logis siswa belum maksimal, hal ini diakibatkan karena pembelajaran matematika di Indonesia selama ini hanya

berpusat pada guru, banyak guru dalam kegiatan belajar mengajar dikelas kurang menekankan pada aspek kemampuan siswa dalam menemukan kembali konsep-konsep dan struktur-struktur matematika berdasarkan pengalaman siswa sendiri dan menurut pemahaman mereka. Guru mendominasi kelas dan menjadi sumber utama pengetahuan, kurang memperhatikan keaktifan siswa, interaksi siswa dan konstruksi pengetahuan siswa. Untuk mengatasinya maka harus diterapkan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat, sebab berhasil dan tidaknya tujuan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan guru. Dilihat dari permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran guru belum menerapkan suatu pendekatan pembelajaran secara optimal yang berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir logis pada siswa.

Dari permasalahan yang muncul diatas, peneliti akan mengambil alternatif dengan pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik untuk mengatasi masalah tentang kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivis menjadi perhatian para pengamat untuk menggeser pembelajaran matematika tradisional yang hasil belajarnya kurang optimal. Slavin (Trianto, 2012:74) menyatakan bahwa siswa harus mengkonstruksi pengetahuan dalam benaknya berkaitan dengan hal ini guru dapat menciptakan suasana pembelajaran sehingga informasi keterampilan dan konsep yang disampaikan menjadi bermakna dan relevan bagi siswa dengan cara memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan ide mereka sendiri serta suasana pembelajaran yang mampu menjadikan siswa memiliki keberanian dan penuh kesadaran belajar menggunakan strateginya sendiri.

Sedangkan pembelajaran matematika dengan pendekatan Matematika Realistik pada dasarnya merupakan pendekatan yang memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika secara lebih baik. Menurut Freudenthal (Soedjadi, 2001) yang menyatakan bahwa matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa. Russefendi (2001) menyatakan bahwa untuk membudayakan berpikir logis atau kemampuan penalaran serta bersikap kritis dan kreatif proses pembelajaran dapat dilakukan dengan pendekatan matematika realistik.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “ Perbedaan Pendekatan Konstruktivis dan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan”

METODE

Penelitian ini mengacu pada pendekatan penelitian kuantitatif. Menurut Nana S. Sukmadinata (2010: 53), penelitian kuantitatif didasari pada filsafat positivisme yang menekankan fenomena objektif yang dikaji secara kuantitatif atau dilakukan dengan menggunakan angka, pengolahan statistik, struktur, dan percobaan terkontrol. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitiannya adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Penelitian eksperimen semu ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa.

Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen I yang diajar dengan pendekatan Konstruktivis dan kelas eksperimen II yang diajar dengan pendekatan Matematika Realistik dan kedua kelas diberi perlakuan sama. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama untuk mengetahui kemampuan berpikir logis siswa yang diperoleh dari penggunaan pendekatan Konstruktivis dan pendekatan Matematika Realistik maka siswa diberikan tes berbentuk *Pre-test* dan *Post-test*.

Penelitian ini dilaksanakan disekolah SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020 yang terletak di Jalan Demak No. 3, Sei Rengas Permata, Kec. Medan Area, Kota Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan. Sedangkan sampel adalah subkelompok yang diambil dari populasi. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah kelas VII T3 yang berjumlah 35 orang dan VII T4 yang berjumlah 35 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel acak sederhana (*Simple random sampling*). Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes yang berbentuk *Pre-test* dan *Post-test*. Teknik pengumpulan data yang digunakan disesuaikan dengan prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diinginkan. Dalam penerapan instrumen soal test diuji sebelumnya untuk memperoleh kevalidan, reliabel, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tiga bagian yaitu deskripsi data, uji prasyarat dan uji hipotesis. Pada deskripsi data akan di hitung mean atau rata-rata dan standar deviasi/simpangan baku. Pada uji prasyarat dilakukan dua uji yaitu uji normalitas dengan menggunakan rumus uji *lilliefors* dan uji homogenitas. Selanjutnya untuk uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t. Rumus t-tet digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkorelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020. Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu peneliti melakukan pengujian instrumen tes berupa uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda terhadap 20 sampel yang dipilih. Dari uji validitas menggunakan program SPSS diperoleh nilai r_{hitung} setiap butir soal, lalu nilai tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} sebesar 0,444. Dari hasil tersebut diketahui dari 10 butir soal terdapat 8 butir soal yang valid yang nantinya akan digunakan sebagai alat tes (*pretest*

dan *posttest*). Dari uji reliabilitas didapatkan r_{11} sebesar 0,877, kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} dan didapat $0,877 > 0,444$ artinya tes berada di klasifikasi yang reliabelnya cukup.

Pada penelitian ini, materi yang digunakan adalah himpunan dengan mengambil dua kelas sampel yaitu kelas VII T3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII T4 sebagai kelas eksperimen II. Pelaksanaan *pre-test* pada kelas eksperimen I dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi himpunan. Hasil data eksperimen I dan eksperimen II di sajikan pada tabel berikut:

Tabel data hasil *pre-test* dan *post-test* eksperimen I

No.	Statistika	Kelas Ekperimen I	
		Pre-test	Post-test
1	N	35	35
2	Jumlah Nilai	1675	2925
3	Rata-Rata	47,86	83,57
4	Simpangan Baku	16,82	11,73
5	Varians	282,77	137,61

Tabel data hasil *pre-test* dan *post-test* eksperimen II

No.	Statistika	Kelas Eksperimen II	
		Pre-Test	Post-Test
1	N	35	35
2	Jumlah Nilai	1640	2755
3	Rata-Rata	46,86	78,71
4	Simpangan Baku	6,92	12,85
5	Varians	47,92	165,21

Dari hasil *pre-test* pada kelas eksperimen I diperoleh nilai dengan rata-rata 47,86 sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata 46,86. Selanjutnya dari hasil *post-test* pada kelas eksperimen I diperoleh rata-rata 83,57 sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh rata-rata 78,71. Berdasarkan nilai rata-rata *posttest* kedua kelas yang telah diperoleh,

terlihat bahwa kemampuan berpikir logis matematika siswa kelas eksperimen I lebih baik daripada kelas eksperimen II.

Uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dengan uji liliefors. Dari uji liliefors untuk data *posttest* kelas eksperimen I diperoleh nilai L_0 sebesar 0,0816 yang akan dibandingkan dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,1497. Dari hasil tersebut diketahui $0,0816 < 0,1497$, berdasarkan kriteria uji liliefors data dikatakan berdistribusi normal jika $L_0 < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data *posttest* kelas eksperimen I berdistribusi normal. Untuk data *posttest* kelas eksperimen II diperoleh nilai L_0 sebesar 0,0734 yang akan dibandingkan dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,1497. Dari hasil tersebut diketahui $0,0734 < 0,1497$, berdasarkan kriteria uji liliefors data dikatakan berdistribusi normal jika $L_0 < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data *posttest* kelas eksperimen II juga berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui varians data sama atau tidak. Dari uji F diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,2006 yang akan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} sebesar 3,28. Dari hasil tersebut diketahui bahwa $1,2006 < 3,28$. Berdasarkan kriteria uji F suatu data dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat disimpulkan data *posttest* kelas eksperimen I dan II memiliki varians yang sama atau homogen.

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji independen sample t-test. Hasil yang diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,6526 dan nilai $t_{tabel} = 1,995$. Berdasarkan kriteria uji dua pihak nilai t_{hitung} terletak diantara -1,995 dan 1,995 ($-1,995 < 1,6526 < 1,995$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika materi himpunan di SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020 karena keduanya sama-sama mempengaruhi kemampuan berpikir logis matematika siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan berpikir logis matematika siswa pada kelas yang diajar dengan pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2019/2020. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata *pretest* dikelas eksperimen I adalah 47,86 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 83,57 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan konstruktivis saat proses pembelajaran. Sedangkan pada kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 46,86 dan rata-rata *posttest* sebesar 78,71 hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan matematika realistik saat proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan uji t

menggunakan uji independen sample t- test dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,6526 dan nilai $t_{tabel} = 1,995$. Berdasarkan kriteria pengujian dua pihak nilai t_{hitung} terletak diantara -1,995 dan 1,995 ($-1,995 < 1,6526 < 1,995$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara pendekatan konstruktivis dan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran matematika materi himpunan di SMP Muhammadiyah 01 Medan karena keduanya sama-sama mempengaruhi kemampuan berpikir logis matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Rusefendi, E.T. 2001. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Soedjadi. 2001. *Pembelajaran Matematika Berjiwa RME*. Yogyakarta
- Sukmadinata, N. S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu :Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Cetakan 6). Jakarta: Bumi Aksara
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenada media Group.