

PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

IceWirevenska
STAI Syech Abdur Rauf
ice.wr08@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Muhammadiyah G,lagan. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu dengan rancangan penelitian *the post-test only*. Sampel penelitian yang pertama berjumlah 52 siswa untuk kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Sampel yang kedua berjumlah 52 siswa untuk kelas kontrol dengan pendekatan konvensional. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen penelitian yang diberikan berupa tes dengan tipe uraian soal. Analisis data menggunakan uji-t dari kedua kelompok diperoleh nilai thitung sebesar 4,47, sedangkan ttabel pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (dk) = 47,09 yaitu sebesar 1,68, maka dapat dikatakan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : (1) Nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 27.10 dengan nilai standart deviasi sebesar 6.8. untuk data prestasi belajar didapat nilai rata-rata sebesar 29.62 dengan standar deviasi 4.75. (2) Dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan rumus hubungan korelasi product moment didapat $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga H_0 di tolak, H_a diterima maka ada pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa

Kata Kunci: pendekatan matematika realistik, kemampuan penalaran matematis

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia. Mutu pendidikan matematika harus terus ditingkatkan sebagai upaya pembentukan sumber daya manusia yang bermutu tinggi, yakni manusia yang mampu berpikir kritis, logis, sistematis, kreatif, inovatif, dan berinisiatif dalam menanggapi masalah yang terjadi.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita selalu menghadapi banyak permasalahan. Permasalahan-permasalahan itu tentu saja tidak semuanya merupakan permasalahan matematis, namun matematika memiliki peranan yang sangat sentral dalam menjawab permasalahan keseharian itu. Ini berarti bahwa matematika sangat diperlukan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari untuk

membantu kemampuan penalaran matematis siswa.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Cornelius (dalam Mulyono Abdurrahman, 2003) yang mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan:

1. Sarana berpikir yang jelas dan logis,
2. Sarana untuk penalaran kehidupan sehari-hari,
3. Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman,
4. Sarana untuk mengembangkan kreativitas,
5. Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Namun pada kenyataannya, kebanyakan masyarakat berpendapat bahwa

matematika itu tidak berguna dalam kehidupan, hal ini disebabkan selama menempuh pelajaran matematika di bangku sekolah, guru jarang memberikan informasi mengenai penerapannya dalam kehidupan nyata. Pelajaran matematika tidak hanya membuat siswa terampil dalam menghitung dan kemampuan menyelesaikan soal, sikap dan kemampuan menerapkan matematika merupakan hal terpenting untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah sehari-hari yang dihadapinya kelak.

Matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Kemampuan penalaran merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah, yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengpenalaran kan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya. Matematika memiliki ciri-ciri khusus sehingga pendidikan dan pengajaran matematika perlu ditangani secara khusus pula. Salah satu ciri khusus matematika diantaranya adalah sifatnya yang menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik.

Rendahnya kemampuan matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu materi pelajaran yang dirasakan oleh siswa masih bersifat abstrak dan kurang menarik dikarenakan kurangnya contoh yang diaplikasikan dalam kehidupan dunia mereka, metode pengajaran matematika yang terpusat pada guru sementara siswa cenderung pasif sehingga tidak mempunyai kesempatan berfikir tentang matematika.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang

perlu dimiliki oleh siswa. Lemahnya penguasaan konsep dan prinsip oleh siswa, dapat mengakibatkan kemampuan siswa dalam penalaran akan lemah pula. Padahal, kemampuan penalaran sangat penting dalam pembelajaran matematika karena kemampuan penalaran yang diperoleh dalam suatu pengajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam penalaran lain dalam kehidupan sehari-hari. Dari situasi tersebut, pembelajaran matematika yang diterapkan kurang bermakna sehingga peserta didik menjadi bosan dan tidak menyenangkan matematika. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mudah dipahami, bermakna, dapat diterima oleh peserta didik dan berhubungan erat dengan lingkungan sekitar.

Pendekatan pembelajaran matematika yang mengaitkan pengalaman anak dengan konsep-konsep matematika adalah Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Dalam pengalaman sering dijumpai bahwa soal-soal kontekstual yang umumnya dibatasi pada aplikasi dijumpai pada bagian akhir dari kegiatan belajar mengajar di kelas, bahkan seringkali hanya dipandang sebagai pengayaan dari materi yang telah dipelajari. Dalam kegiatan PMR soal kontekstual ditempatkan di awal pembelajaran serta berperan sebagai pemicu terjadinya penemuan kembali oleh murid.

Pendekatan Matematika Realistik adalah sebuah pembelajaran matematika yang menekankan pada penyelesaian masalah secara informal sebelum menggunakan cara formal. Dengan kata lain, Pendidikan Matematika Realistik dimulai dari masalah yang kemudian diarahkan menuju pemecahan secara formal. Salah satu filosofi yang mendasari pendekatan matematika realistik adalah bahwa matematika bukanlah suatu

kumpulan, aturan atau sifat-sifat sudah lengkap yang harus siswa pelajari.

II. METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah G. Lagan yang terdiri dari dua kelas VIII-1 yang berjumlah 52 orang dan VIII-2 yang berjumlah 52 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Setelah dilakukan sampling terhadap lima kelas yang ada diperoleh sampel adalah kelas VIII¹ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII² sebagai kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen semu.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *posttest only*. Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang lain disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan adalah ($O_1 : O_2$).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

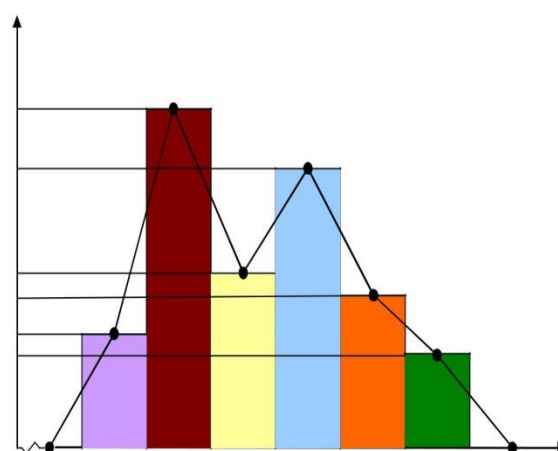
Penelitian ini dilakukan selama dua kali pertemuan. Materi matematika yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi Aljabar. Pada proses pembelajaran kedua kelompok memperoleh perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen dengan pembelajaran model pendekatan matematika realistik. Sedangkan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional. Oleh karena itu perubahan yang terjadi pada sampel setelah perlakuan disebabkan oleh perlakuan-perlakuan dalam proses pembelajaran tersebut. Pada akhir pembelajaran kedua kelompok diberikan posttest yang digunakan untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki

hasil belajar yang lebih baik. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil belajar matematika pada materi Aljabar dengan model pendekatan matematika realistik dan pendekatan pembelajaran konvensional disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, histogram dan poligon berikut.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Hasil Tes *Posttest* Kelas Eksperimen

Kelas	Interval	f	X	X ²	f.X ₁	f.x ²
1	65-67	3	36	1296	108	3888
2	68-70	3	39	1521	117	4563
3	71-73	3	42	1764	126	5292
4	74-76	16	45	2025	720	32400
5	77-79	12	48	2304	576	27648
6	80-82	15	51	2601	765	39015
		52			2412	112806

Berdasarkan tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa frekuensi tertinggi berada pada kelas interval 74-76, sebanyak 16 orang siswa, atau 30,78% dari 52 orang siswa. Sedangkan frekuensi terendah ada pada interval 65-67, 68-70, dan 71-73 yang masing-masing sebanyak 3 orang siswa, atau 5,77% dari 52 orang siswa. Distribusi frekuensi hasil posttest kelas eksperimen tersebut dapat digambarkan dalam grafik histogram dan poligon frekuensi berikut :



Gambar 1
 Grafik Histogram dan Poligon
 Distribusi Frekuensi Hasil Posttest Kelas Eksperimen

Untuk kelompok kontrol, distribusi frekuensinya dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 2 Distribusi Frekuensi kemampuan Penalaran Matematis Kelas control

Interval	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut (f)	Frekuensi Kumulatif (fk)	Frekuensi Relatif (%)
37-39	38	1444	114	4332
40-42	41	1681	123	5043
43-45	44	1936	132	5808
46-48	47	2209	705	33135
49-51	50	2500	700	35000
52-54	53	2809	742	39326
Jumlah			2516	122644

Tabel 3 Perbandingan hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Terendah	65	37
Nilai Tertinggi	80	54
Mean/ Rata-rata hitung ($\bar{X}$)	48,38	41,38
Simpangan Baku (S)	83,28	48,89
Varians (S^2)	49,29	48,26
Median (M_e)	4,26	4,24
Modus (M_o)	59	54
Tingkat kemiringan (S_k)	0,8	0,4
Keruncingan/ Kurtosis (α_4)	1,9	3,5

Berdasarkan perbandingan data statistik hasil posttest pada materi aljabar nilai posttest kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model kemampuan penalaran Matematis lebih baik dari pada hasil posttest kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran dengan konvensional. Hal

tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 48,38 dengan simpangan baku 83,28 dan varians sebesar 49,29. Sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 41,38, dengan simpangan baku 48,89 dan varians 48,26.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan di SMP Swasta Muhammadiyah G, Lagan dengan menerapkan pendekatan matematika realistik, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: rata-rata kemampuan penalaran Matematis siswa kelas eksperimen adalah 31,00 sedangkan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol adalah 19,50. Hasil pengujian hipotesis dengan uji “t tes” untuk sample yang heterogen diperoleh $t_{hitung} = 4,47$ dan $t_{tabel} = 1,68$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan (dk) = 47,09. Data ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima dimana terdapat pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Sihite Raja, Sakti Muda Asep Herry dkk, *Belajar dan Pembelajaran*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup, 2024.
- Faizah, Nur, *Analisis Pembelajaran RME Dengan Kemampuan Penalaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar*. Vol. 12. No.2. 2024
- Ropii, Muhammad. *Evaluasi Hasil Belajar*, Universitas Hamzanwardi Press, 2017.

Purwanto, Ngalim, *Psikologi Pendidikan*, Cet. XXIII Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007.

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