

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini memaparkan tentang deskripsi dan analisis data hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa setelah mendapat perlakuan dengan pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) dan konvensional. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa data kuantitatif yang meliputi nilai *posttest*.

1. Deskripsi Data Kemampuan Penalaran Matematis

Data hasil kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari *posttest* yang diberikan kepada dua kelas sebagai sampel. Kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diterapkan penalaran matematis siswa setelah mendapat perlakuan dengan pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Hasil deskripsi data kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari nilai tes kemampuan penalaran matematis (*posttest*) dapat dilihat pada Tabel 15 berikut:

Tabel 15. Hasil Deskripsi Data *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	N	\bar{X}	X_{maks}	X_{min}	S^2
Eksperimen	22	77,36	100,0	33,33	314,528
Kontrol	22	48,81	100,0	0	869,346

Keterangan:

N : Jumlah siswa

\bar{X} : Rata-rata nilai

X_{maks} : Nilai tertinggi

X_{min} : Nilai terendah

S^2 : Varians

Berdasarkan Tabel 15 terlihat rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol. Jika dilihat dari nilai maksimum dan nilai minimum kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Terlihat dari variansnya kelas eksperimen lebih rendah daripada

kelas kontrol. Hal ini berarti nilai pada kelas kontrol memiliki keragaman nilai yang lebih bervariasi daripada kelas eksperimen.

2. Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2010:207). Kesimpulan diperoleh setelah data tes kemampuan penalaran matematis siswa (*posttest*) pada kedua kelas sampel dilakukan analisis secara statistik. Uji hipotesis dilakukan setelah uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap data *posttest* pada kedua kelas sampel.

a. Uji Normalitas

Hipotesis statistik yang akan di uji:

H_0 : Data nilai kemampuan penalaran berdistribusi normal

H_1 : Data nilai kemampuan penalaran tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Hasil uji normalitas *posttest* dapat dilihat pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,102	0,1832	kemampuan penalaran berdistribusi normal
Kontrol	0,15450	0,1832	Kemampuan penalaran berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 16 terlihat bahwa kesimpulan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa data kemampuan penalaran kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 19.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis statistik yang diujikan:

H_0 : $S_1^2 = S_2^2$

H_1 : $S_1^2 \neq S_2^2$

Keterangan:

S_1^2 : Variansi kelas eksperimen

S_2^2 : Variansi kelas kontrol

Berdasarkan analisis data, hasil uji homogenitas data nilai *posttest* kelas sampel adalah nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $2,38294 > 1$ untuk $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa varians kedua kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak homogen. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 20.

c. Uji Hipotesis

Hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang tidak homogen. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t' yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Menaming.

Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Menaming

H_1 : Ada pengaruh pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Menaming

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t' diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,85$ dan nilai $t_{tabel} = 2,079$ dengan nilai $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 . Hal ini berarti ada pengaruh pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Menaming. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 21.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Menaming. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelas, dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan

pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelas sampel maka dilakukan tes kemampuan penalaran matematis.

Hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa tersebut dilakukan uji normalitas (uji *lilliefors*). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians (uji F). Setelah diketahui data berdistribusi normal dan varians tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis (uji t'). Berdasarkan analisis deskripsi data kemampuan penalaran matematis siswa maka diperoleh kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen = 77,36 dan kelas kontrol = 48,81. Selanjutnya, hasil analisis data perhitungan dengan uji t' didapat $t_{hitung} = 3,85$ dan nilai $t_{tabel} = 2,079$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan terima H_1 . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) memberi kesempatan kepada siswa untuk membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Adapun tahapan dalam pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) antara lain yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Tahap pertama memahami masalah kontekstual, Pada langkah ini guru menyajikan masalah kontekstual yang terdapat pada LAS yang diberikan kepada siswa. Selanjutnya guru meminta siswa untuk memahami masalah itu terlebih dahulu secara individu.

Tahap kedua menjelaskan masalah kontekstual, Langkah ini ditempuh saat siswa mengalami kesulitan memahami masalah kontekstual. Pada langkah ini guru memberikan bantuan dengan memberi petunjuk atau pertanyaan seperlunya yang dapat mengarahkan siswa untuk memahami masalah.

Tahap ketiga menyelesaikan masalah kontekstual, Pada tahap ini siswa didorong menyelesaikan masalah kontekstual secara individual berdasarkan

kemampuannya dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan. Siswa mempunyai kebebasan menggunakan caranya sendiri.

Tahap keempat membandingkan dan mendiskusikan jawaban, Pada tahap ini awalnya guru meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan pasangannya. Diskusi ini adalah wahana bagi sepasang siswa mendiskusikan jawaban masing-masing. Dari diskusi ini diharapkan muncul jawaban yang dapat disepakati oleh kedua siswa. Selanjutnya guru meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban yang dimilikinya dalam diskusi kelas. Pada tahap ini guru menunjuk atau memberikan kesempatan kepada pasangan siswa untuk mengemukakan jawaban yang dimilikinya ke depan kelas dan mendorong siswa yang lain untuk mencermati dan menanggapi jawaban yang muncul di muka kelas.

Tahap kelima menyimpulkan, dari hasil diskusi kelas guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan mengenai pemecahan masalah, konsep, prosedur atau prinsip yang telah dibangun bersama

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) kemampuan penalaran siswa menjadi lebih baik karena didalam pendekatan PMR siswa membangun sendiri pengetahuannya maka siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya, suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realita kehidupan sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika dan melatih siswa untuk terbiasa berfikir untuk menemukan solusi dari permasalahan dan menarik kesimpulan dari solusi permasalahan tersebut. Meningkatkan rasa keingintahuan dan meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, karena pembelajaran menyenangkan bagi siswa, siswa lebih aktif dan kreatif dalam mengungkapkan ide dan pendapatnya, siswa mengetahui berbagai macam cara untuk menemukan solusi dari satu masalah, tidak mudah lupa dengan pembelajaran serta bertanggung jawab dalam menjawab soal dan memberikan alasan dari apa yang dijawabnya. Pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) dapat meningkatkan keaktifan berpikir siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Hal ini sesuai dengan hasil Nurma, W, S. (2010) yang menyebutkan bahwa pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran Konvensional. Dengan demikian berarti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik (PMR) memberikan kontribusi dan peranan dalam mendorong perkembangan kemampuan penalaran matematis. Kontribusi tersebut terlihat karena Menurut Suwarsono (2001:5) pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) dapat membangkitkan keingintahuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan, karena pendekatan pendidikan matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang tepat, sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian masalah tersebut.

Menurut Hadi (2008:7.3) pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) adalah proses penemuan kembali ide dan konsep matematika dibawah bimbingan guru, melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata. Pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) menurut Soedjadi (2001:2) adalah pemamfaatan realita dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika secara lebih baik dari pada masa yang lalu. Di sini dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Dengan menggunakan pembelajaran dengan memberikan permasalahan yang berkaitan dengan dunia nyata atau real membuat siswa lebih mudah mengerti. Sehingga dengan diterapkan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) maka dapat memberi pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Sedangkan pada pembelajaran konvensional, siswa diberi masalah rutin yang biasa diberikan pada siswa sebagai latihan atau selalu berorientasi pada tujuan akhir, yakni jawaban yang benar. Pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang hanya berorientasi pada menjelaskan materi pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah dalam menghitung dipapan tulis dan diberikan latihan yang sesuai dengan contoh yang diberikan oleh guru. Seperti yang diungkapkan oleh Ibrahim (2017) pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang hingga saat ini masih digunakan dalam proses pembelajaran, hanya saja model pembelajaran konvensional saat ini sudah mengalami berbagai perubahan-perubahan karena tuntutan zaman. Meskipun demikian tidak meninggalkan keasliannya.

Selain itu pada kelas konvensional siswa tidak dapat secara aktif dalam mengungkapkan idenya, sehingga hanya beberapa siswa yang mengerti tentang konsep yang diajarkan, sedangkan siswa lainnya tidak mengerti dan hanya menunggu penjelasan dari gurunya saja. Hal ini membuat matematika hanya dipandang berupa kumpulan rumus dan aturan yang harus dihafal serta diingat oleh siswa untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan. Berbeda dengan kelas eksperimen yang dituntut untuk lebih mandiri, mengkonstruksi sendiri dari segi kemampuan penalaran matematisnya.

Kemampuan penalaran matematis siswa juga banyak yang meneliti diantaranya Nurma W S dan Sulistiya D K yang memberikan hasil penelitian bahwa kemampuan penalaran matematis siswa meningkat karena menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

C. Kendala Penelitian

Adapun kendala-kendala dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini memiliki keterbatasan misalnya kurangnya pengalaman peneliti kurang aktif dalam mengontrol siswa dan kurang lancar dalam berkomunikasi dengan siswa.

2. Pada saat pembagian kelompok berpasangan , awalnya beberapa siswa kurang setuju dengan kelompok yang dibentuk. Siswa yang pandai ingin satu kelompok dengan yang pandai. Begitu juga dengan siswa yang kurang pandai, ingin satu kelompok dengan siswa yang kurang pandai. Setelah diberikan penjelasan, akhirnya siswa mau menerima anggota kelompoknya.
3. Pada saat mengerjakan LAS pertemuan pertama siswa masih bingung karena mereka baru pertama kali belajar menggunakan LAS. Untuk hal seperti ini, gurunya lebih banyak memberikan tuntunan cara mengerjakan LAS. Pertemuan selanjutnya siswa sudah bisa mengerjakan LAS secara individu dan mendiskusikan dengan pasangannya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs Menaming tahun pelajaran 2017/2018, dan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, peneliti ingin mengajukan beberapa saran yang berhubungan dengan pelaksanaan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Bagi siswa diharapkan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis.
2. Penerapan pendekatan pembelajaran dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran pendidikan matematik realistik (PMR) yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penlaran matematis siswa.
3. Kepada peneliti lain, dapat menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) dikombinasikan dengan variabel-variabel yang lain dan untuk meningkatkan kemampuan matematis yang lain.
4. Hendaknya siswa dilibatkan aktif dalam proses pembelajaran, dengan aktifnya siswa sehingga siswa mampu membuka fikirannya untuk menguasai materi pembelajaran sendiri tanpa melihat ataupun mencontek langkah-langkah guru dalam menyelesaikan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

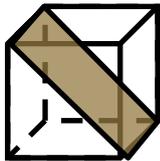
- Afgani, D, J. 2011. Materi Pokok Analisis Kurikulum Matematika/MPMT5204/3. Jakarta: Universitas Terbuka
- Apriani, C. 2017. Pengaruh Pendekatan Realistik Mathematics Education Terhadap hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 9 Metro Barat. *Skripsi* Universitas Lampung: Tidak diterbitkan.
- Ario, M. 2016. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. Universitas Pasir Pangaraian: *Jurnal Ilmiah Edu Research* Vol: 5. No:2.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Standar isi. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2004. Peraturan tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No. 506/C/Kep/PP/2004 Tanggal 11 November 2004. Jakarta: Ditjen Diknasmen Depdiknas.
- Dian, R. 2007. Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 29 Semarang Melalui Model Pembelajaran Pemecahan Masalah. *Sripsi*. Tidak diterbitkan.
- NCTM, 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nurma, W, S. 2010. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Skripsi* Universitas Negeri Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Mawarti, Y. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* “5E” Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Samo. *Skripsi* UPP. Tidak diterbitkan.
- Mikrayanti. 2012. Meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa sekolah menengah atas melalui pembelajaran berbasis masalah. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Mulyatiningsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Septianingsih, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Strategi Pembelajaran *The Power Of Two* Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rokan IV Koto. *Skripsi* UPP. Tidak diterbitkan.

- Shadiq, F. 2004. Pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematis. Makalah pada Diklat Instruktur/ Pengembangan Matematika SMP Jenjang Dasar. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Soedjadi, R. 2001. Pembelajaran Matematika Realistik: Pengenalan Awan dan Praktis.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2012. Pendidikan Karakter Serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematik dalam Pembelajaran.
- Sulistiya, D, K. 2016. Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Kemandirian Belajar Matematik Melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Siswa SMP. Karawang: *Jurnal Buana Ilmu* Vol: 1. No: 1.
- Sundayana, R. 2010. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Garut: STKIP Garut Press.
- Suwarsono, St. 2001. Beberapa Permasalahan yang Terkait dengan Upaya Implementasi Pendekatan Matematika Realistik di Indonesia. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional tentang Pendekatan Matematika Realistik Universitas Santa Dharma tanggal 14-15 November 2001.
- Turmudi. 2008. Landasan filsafat dan teori pembelajaran matematika: Berparadigma eksploratif dan investigatif. Jakarta: PT Leuser Cita Pustaka.
- Thompson, J. 2006. *Assesing Mathematical Reasoning; An Action Project*. [Http://www.msu.edu/Thomp6003/asses %20 Reasoning. Pdf](http://www.msu.edu/Thomp6003/asses%20Reasoning.Pdf).

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dipancing atau diarahkan untuk berfikir menemukan atau mengkonstruksi pengetahuan untuk dirinya 6. guru meminta siswa berpasangan 7. guru meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan pasangannya, diharapkan muncul jawaban yang dapat disepakati oleh kedua siswa 8. guru meminta sepasang atau dua pasang siswa untuk mengemukakan jawaban yang dimilikinya di depan kelas dan mendiskusikan jawaban yang dimiliki dalam diskusi kelas 9. guru meminta siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban yang dimilikinya di depan kelas 10. siswa yang lain mencermati, bertanya dan menanggapi jawaban yang muncul 11. guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. guru melakukan evaluasi 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya 3. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a. 	±10 menit

VII. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Uraian
3. Instrumen Penilaian Soal dan Kunci Jawaban

No	Soal dan Kunci Jawaban
1.	<p>Jika ada 4 buah kotak yang ukurannya sama besar, jumlah rusuk datar ataukah jumlah rusuk tegak yang paling banyak dalam 4 buah kotak itu??</p> <p>Jawab: Jumlah rusuk datar</p>
2.	<p> Gambarlah bidang diagonal lain minimal 3 buah!!</p> <p>Jawab:</p> 