

Efektivitas Modul Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis

Muhammad Rizqi¹
UNNES, Semarang¹
beani.rizqi@gmail.com

Abstrak-Penelitian ini dilatar belakangi oleh peserta didik yang mengalami kesulitan untuk mengingat dan kurang paham dalam mempelajari matematika khususnya pada materi bilangan bulat, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika kedalam situasi kehidupan nyata, peserta didik kurang mengetahui keterkaitan antara materi yang akan dipelajari dengan keadaan atau benda-benda dalam kehidupan sehari-hari, saat proses pembelajaran tidak ada modul khusus yang mengaitkan materi bilangan bulat dengan kehidupan nyata peserta didik, selama proses pembelajaran berlangsung tidak menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik sehingga peserta didik tidak terbiasa mengaitkan pengalaman kehidupan sehari-harinya dengan materi pembelajaran yang sedang dan telah dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas modul dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu Modul, RPP, kisi-kisi, soal *pretest* dan *posttest* serta subjeknya penelitiannya merupakan peserta didik kelas VII di MTS Islamic Center Cirebon. Adapun modul tersebut digunakan selama proses pembelajaran berlangsung, didalam buku tersebut telah terdapat latihan soal yang sesuai dengan indikator pemahaman matematis siswa sehingga dengan menggunakan modul tersebut selama proses pembelajaran akan memberikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis kepada siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukan peningkatan dari pembelajaran ke 1, 2, 4 dan 5, antara lain sebagai berikut hasil pengamatan keaktifan siswa selama apersepsi pada pembelajaran ke 2 sebesar 66,66% dan pembelajaran ke 4 sebesar 95,83%, terjadi peningkatan sebesar 29,17 %, hasil pengamatan keaktifan siswa selama pembelajaran pada pembelajaran ke 2 sebesar 75% dan pembelajaran ke 4 sebesar 95,83%, terjadi peningkatan sebesar 20,83%, hasil pengamatan terhadap keaktifan/peran siswa dalam kelas selama pembelajaran pada pembelajaran ke 2 sebesar 75% dan pembelajaran ke 4 sebesar 91,67%, terjadi peningkatan sebesar 16,67%, hasil pengamatan Prestasi belajar (Nilai 65) siswa dalam kelas selama pembelajaran pada pembelajaran ke 1 (*Pretest*) sebesar 4,17% dan pembelajaran ke 5 (*Posttest*) sebesar 95,83%, terjadi peningkatan sebesar 91,66%, dan perolehan hasil uji gain menunjukan interpretasi efektivitas tinggi sebanyak 18 peserta didik dan yang memperoleh interpretasi efektivitas rendah sebanyak 6 peserta didik. Sedangkan rata-rata *pretest* dan *posttest* menunjukan interpretasi efektivitas tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa modul dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat dikatakan efektif.

Kata Kunci: Modul, Pendekatan pendidikan matematika realistik, Kemampuan pemahaman matematis

I. Pendahuluan

Dimasa ini guru mempunyai peranan yang sangat penting dalam usaha memperbaiki mutu pendidikan. Seorang guru harus dapat mengembangkan program pembelajaran yang optimal sehingga terwujud proses pembelajaran yang efektif dan efisien khususnya dalam pembelajaran matematika. Menurut Fathani (dalam Hendriana dkk, 2014: 10) salah satu ciri pembelajaran matematika adalah bukan hanya menunjukkan konsep-konsep atau rumus-rumus matematika saja, melainkan juga menunjukkan tentang aplikasi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, yang tentunya dalam menginformasikannya disesuaikan dengan tingkatan atau jenjang sekolah siswa sehingga para siswa diharapkan akan menjadi tertarik. dan tertantang untuk berusaha memahami matematika lebih dalam. Agar terwujudnya proses pembelajaran matematika yang efektif dan efisien maka diperlukan pengetahuan dan kemampuan guru dalam mendesain pembelajaran yang efektif. Pengetahuan yang dimaksud adalah pengenalan akan model pembelajaran inovatif. Hampir sebagian besar guru belum mengetahui variasi pendekatan pendidikan matematika realistik dan penerapannya.

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan pendidikan matematika berdasarkan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang sudah dikembangkan di Nedherland sejak tahun 1970 menurut van den Heuvel-Panhuizen, (Murdani, Rahmah, dan Turmudi. 2013: 23). Menurut de Lange, (Murdani, Rahmah, dan Turmudi. 2013: 23) pendekatan ini berlandasan sesuai pada konsep Freudenthal, seorang ahli matematika Belanda, yang mengemukakan pendapatnya bahwa matematika merupakan aktivitas manusia (*human activities*), pada awalnya gagasan ini bermula karena peserta didik memiliki kewajiban untuk mendapatkan kesempatan dalam menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan atau tanpa arahan dari orang dewasa. Adapun langkah-langkah pembelajaran yang digunakan yaitu menurut Murdani, Rahmah, dan Turmudi, (2013: 26) yang mengatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika realistik terdiri dari memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban serta menarik kesimpulan.

Selain guru dituntut mampu mewujudkan pembelajaran yang efektif, guru juga diharapkan dapat membuat bahan ajar sendiri. Kenyataannya sebagian besar guru belum mampu menyusun bahan ajar sendiri dengan menggunakan modul. Hal tersebut dikarenakan guru kurang memahami mekanisme dan teknis dalam menyusun modu. Menurut Depdiknas (dalam Gazali, 2016), bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar yang diharapkan adalah bahan ajar yang disusun oleh guru itu sendiri karena guru adalah orang yang ahli dalam praktek lapangan yang lebih paham kondisi di lapangan bahkan karakteristik dan tingkat kemampuan siswa di kelas. Salah satu contoh bahan aja yang dapat didesain guru adalah modul.

Modul merupakan pengajaran individual yang memberikan kesempatan kepada masing-masing siswa untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan sesuai dengan kecepatan masing-masing individu menurut Suryosubroto (Daryanto dan Dwicahyono, 2014: 179). Adapun Tujuan modul dalam kegiatan belajar mengajar menurut Suryosubroto (Daryanto dan Dwicahyono, 2014: 183), yaitu: tujuan pendidikan mampu tercapai dengan efisien dan efektif, murid mampu mengimbangi suatu program pendidikan sejalan dengan pencapaian kecepatan dan kemampuannya sendiri, murid mampu sebanyak mungkin menghayati serta melaksanakan kegiatan pembelajaran secara otodidak, baik dibimbing oleh guru ataupun tidak, murid dapat melihat hasil belajarnya yang telah diraihny sendiri, serta murid menjadi sentral perhatian dalam suatu proses pembelajaran. Sedangkan pemahaman matematis termuat dalam latihan dan soal-soal yang terdapat dalam modul, namun untuk indikator pemahaman matematis yang akan digunakan menurut Zarkasyi, (2015: 81) yaitu mengidentifikasi, membuat contoh dan bukan contoh, menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis, memahami dan menerapkan ide matematis, serta membuat suatu eksplorasi (Pemikiran). Sedangkan langkah-langkah pembelajaran yang termuat dalam modul tersebut sesuai dengan pendidikan matematika realistik, adapun menurut Murdani, Rahmah, dan Turmudi, (2013: 26) yang mengatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika realistik terdiri dari memahami masalah

kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban serta menarik kesimpulan. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dilaksanakan penelitian untuk mengetahui efektivitas modul dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Struktur modul menurut Surahman (Prastowo, 2015: 113), yaitu judul modul, petunjuk umum, materi modul dan evaluasi. Berikut ini adalah penyusunan struktur modul dalam penelitian yaitu judul modul berisi mengenai nama modul dari mata pelajaran tertentu, peta konsep dan petunjuk umum.

II. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menerapkan variasi pendekatan pendidikan matematika realistik dengan menggunakan modul. Untuk mengetahui efektivitas variasi pendekatan pendidikan realistik dengan menggunakan modul yang dianalisis berdasarkan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi yang sebenarnya tentang proses pembelajaran yang diterapkan di kelas, sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis data berupa angka-angka.

Penelitian ini dilaksanakan di MTS Islamic Center dengan populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII Tahun Ajaran 2017/2018. Sedangkan yang menjadi sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan modul matematika dengan menerapkan variasi pendekatan pendidikan matematika realistik dan siswa kelas VII B merupakan kelas kontrol yang dibelajarkan tanpa menggunakan modul dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar observasi. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Sementara lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) analisis instrumen hasil belajar yang terdiri dari validitas dan reliabilitas tes, (2) analisis data hasil belajar yang diperoleh dari hasil tes tertulis berbentuk uraian yang dianalisis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), (3) analisis data observasi aktivitas siswa, dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

III. Hasil dan Pembahasan

Sebuah pembelajaran dikatakan efektif jika tingkat keberhasilan yang dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan, hasil belajar siswa sesuai dengan kriteria dan ketuntasan minimal yang ditetapkan, aktivitas siswa berada dalam kategori aktif, dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori baik. Untuk menganalisis efektivitas pembelajaran pada pendekatan pendidikan matematika realistik dengan menggunakan modul akan ditelaah berdasarkan kriteria atau indikator yang telah dijelaskan tersebut. Menurut Susanto (2013: 5) hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah tes uji kemampuan siswa dalam bentuk soal uraian. Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dijelaskan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika kelas X SMA Tahun Ajaran 2017/2018 yang ditetapkan di MTS Islamic Center adalah 65.

Soal *Pretest* dan *Posttest* yang dipakai sebagai suatu tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Jika *Pretest* dilaksanakan dengan tujuan utama yaitu mengetahui awal kemampuan pemahaman peserta didik sedangkan *Posttest* dilaksanakan dengan tujuan mengetahui akhir kemampuan pemahaman peserta didik. Berikut ini adalah hasil *pretest* yang diperoleh peserta didik kelas VII A di MTS Islamic Center Cirebon yang akan dipaparkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1
Nilai *Pretest* Kemampuan Pemahaman Matematis

Subjek	Nilai <i>Pretest</i>	Subjek	Nilai <i>Pretest</i>
S6	3	S4	30
S12	8	S18	32
S10	10	S2	33
S20	10	S21	33
S5	12	S14	35
S24	14	S16	46
S9	18	S1	49
S11	19	S7	59
S15	23	S17	60
S8	28	S19	61
S13	28	S23	61
S3	30	S22	73

Berdasarkan Tabel 3.1 hasil *pretest* yang didapat oleh 24 peserta didik, dengan rincian nilai tertinggi 73 dan nilai terendah 3. Skor maksimal yang ditetapkan pada penelitian ini yaitu 100. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik yaitu 32,29. Sedangkan untuk nilai simpangan baku *pretest* yang diperoleh yaitu 19,74. Berikut ini merupakan hasil *posttest* yang dilakukan kepada 24 orang peserta didik di MTS Islamic Center Cirebon, akan dipaparkan pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Nilai *Posttest* Kemampuan Pemahaman Matematis

Subjek	Nilai <i>Posttest</i>	Subjek	Nilai <i>Posttest</i>
S6	60	S4	80
S12	72	S18	82
S10	73	S2	78
S20	71	S21	82
S5	75	S14	80
S24	73	S16	90
S9	75	S1	89
S11	76	S7	90
S15	76	S17	98
S8	79	S19	97
S13	80	S23	96
S3	80	S22	100

Berdasarkan pemaparan pada Tabel 3.2 terdapat hasil *posttest* yang didapat oleh 24 peserta didik, dengan memperoleh nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60. Skor maksimal yang ditetapkan pada penelitian ini yaitu 100. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik yaitu 81,33. Sedangkan untuk nilai simpangan baku *pretest* yang diperoleh berdasarkan Tabel 3.2 yaitu 9,88. Berikut ini merupakan hasil penilaian keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, hal ini dapat dilihat pada Table 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Keaktifan Siswa

No	Aspek yang dinilai	Pembelajaran ke	Jumlah siswa	%	Peningkatan*
1	Keaktifan siswa selama apersepsi	2	16	66,66	29,17 %
		3	20	83,33	
		4	23	95,83	
2	Keaktifan siswa selama pembelajaran	2	18	75	20,83%
		3	22	91,67	
		4	23	95,83	
3	Peran siswa dalam kelompok	2	18	75	16,67%
		3	21	87,5	
		4	22	91,67	
4	Prestasi belajar (KKM 65)	1 (<i>Pretest</i>)	1	4,17	91,66%
		-	-	-	
		5 (<i>Posttest</i>)	23	95,83	

Keterangan:

* Peningkatan dari pembelajaran ke 1 dan 3

Tabel di atas merupakan hasil penelitian pada pembelajaran 1 dan 5. Secara umum keaktifan siswa mengalami peningkatan dan perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* mengalami perbedaan yang signifikan dari jumlah peserta didik yang nilainya melebihi KKM. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

IV. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan terdapat beberapa kesimpulan dan saran untuk memperbaiki pembelajaran berikutnya, yaitu sebagai berikut

A. *Simpulan*

Berdasarkan hasil data analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Keefektifan bahan ajar berupa modul dengan pendekatan pendidikan matematika realistik memenuhi kriteria keefektifan. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan perolehan hasil *pretest* dan *posttest* yang signifikan yaitu hasil *posttest* dari 24 peserta didik terdapat 23 peserta didik yang memperoleh nilai lebih dari 65 dan hanya ada 1 peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 65, sedangkan hasil *pretest* dari 24 peserta didik terdapat 23 peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 65 dan hanya 1 orang yang memperoleh nilai lebih dari 65, dengan begitu dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dan lebih dari 75% peserta didik yang telah belajar menggunakan modul dengan pendekatan pendidikan matematika realistik memperoleh nilai *pos test* lebih dari 65.
2. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan peningkatan dari pembelajaran ke 1, 2, 4 dan 5, antara lain sebagai berikut:
 - a. Hasil pengamatan keaktifan siswa selama apersepsi pada pembelajaran ke 2 sebesar 66,66% dan pembelajaran ke 4 sebesar 95,83%, terjadi peningkatan sebesar 29,17 %.
 - b. Hasil pengamatan keaktifan siswa selama pembelajaran pada pembelajaran ke 2 sebesar 75% dan pembelajaran ke 4 sebesar 95,83%, terjadi peningkatan sebesar 20,83%.
 - c. Hasil pengamatan terhadap keaktifan/peran siswa dalam kelas selama pembelajaran pada pembelajaran ke 2 sebesar 75% dan pembelajaran ke 4 sebesar 91,67%, terjadi peningkatan sebesar 16,67%.

- d. Hasil pengamatan Prestasi belajar (Nilai 65) siswa dalam kelas selama pembelajaran pada pembelajaran ke 1 (*Pretest*) sebesar 4,17% dan pembelajaran ke 5 (*Postest*) sebesar 95,83%, terjadi peningkatan sebesar 91,66%.
- e. Perolehan hasil uji gain menunjukkan interpretasi efektivitas tinggi sebanyak 18 peserta didik dan yang memperoleh interpretasi efektivitas rendah sebanyak 6 peserta didik. Sedangkan rata-rata *pretest* dan *postest* menunjukkan interpretasi efektivitas tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa modul dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat dikatakan efektif.

B. Saran

Berdasarkan hasil data analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan yaitu Modul dengan pendekatan pendidikan matematika realistik mampu menjadi solusi kongkrit agar suasana belajar lebih realistik dan lebih efektif. Dengan begitu kemampuan pemahaman matematis peserta didik akan meningkat dan prestasi belajar akan lebih baik lagi.

VI. Daftar Pustaka

- [1] Daryanto dan Dwicahyono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- [2] Gazali, R. Y. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Siswa SMP Berdasarkan Teori Belajar Ausubel. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11. No. 2. Hal. 182-192.
- [3] Murdani, Rahmah, dan Turmudi. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa di SMP Negeri Arun Lhokseumawe*.
- [4] Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [5] Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- [6] Zarkasyi, W. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT Refika Aditama.