

Pengaruh Modul Dan RPP dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Bilangan Bulat

Muhammad Rizqi

¹⁾Mahasiswa, UNNES, Semarang; beani.rizqi@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengetahui modul dan RPP dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada materi bilangan bulat mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang didasari oleh skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen serta kelas control. Penelitian Modul dan RPP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik menggunakan subjeknya yaitu peserta didik kelas VII di MTS Islamic Center Cirebon dengan sampel kelas VII A sebagai kelas control dan kelas VII B sebagai kelas Esperimen. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa modul dan RPP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, Uji Gaint dan Uji Independent sampel T-test, dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Sehingga modul dan RPP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat menjadi solusi yang tepat dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

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

1. Pendahuluan

Menurut Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, (Mastuti, 2015: 225) bahwa saat mengimplementasi kurikulum 2013 adalah suatu strategi yang bisa diambil untuk menghadapi dan mengikuti tantangan globalisasi yang bermacam-macam, sehingga mampu melahirkan sebuah tantangan internal serta eksternal di dalam bidang pendidikan dan pentingnya tuntutan masyarakat indonesia dimasa mendatang.

Dalam belajar matematika, peserta didik akan merasakan dan mengalami sebuah penyesuaian terhadap suatu objek terlebih dahulu setelah itu membimbing peserta didik supaya dapat belajar mengamati, berdiskusi, menganalisis, dan mengkomunikasikan hasil pengamatan

selama proses pembelajaran berlangsung sehingga dibutuhkan kemampuan pemahaman peserta didik untuk memahami apa yang telah dan sedang mereka pelajari. Matematika adalah suatu mata pelajaran yang memiliki tingkat kesulitan yang lumayan tinggi menurut beberapa peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran matematika perlu ditampilkan bentuk-bentuk yang sederhana serta mudah untuk dipahami.

Adapun beberapa masalah yang dihadapi oleh beberapa peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika, sehingga peserta didik tidak terlalu memahami materi yang sedang dipelajarinya atau bahkan materi yang telah dipelajari. Menurut Murdani, Rahmah, dan Turmudi (2013: 1), “Pembelajaran yang telah dilakukan selama di sekolah cenderung lebih bersifat konvensional, sehingga peserta didik tidak mendapatkan kebebasan untuk mengekspresikan ide-ide yang mereka miliki karena pembelajaran didominasi oleh guru dari awal sampai selesainya proses pembelajaran. Peserta didik lebih banyak menghafal konsep matematika yang diberikan guru dan menyelesaikan masalah secara prosedural. Akibatnya, pemahaman matematisnya masih rendah”.

Menurut Jening dan Dunne (Rahmawati, 2013: 225) bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika kedalam kehidupan sehari-harinya, hal ini akan berdampak pada tingkat pemahaman peserta didik dalam mempelajari matematika, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu Mengetahui modul dan RPP dengan pendekatan Pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.

Sanjaya (2011) menyatakan bahwa guru sebagai ujung tombak yang berhubungan langsung dengan peserta didik sebagai subjek dan objek belajar. Bagaimanapun bagus dan idealnya kurikulum pendidikan, bagaimanapun lengkapnya sarana dan prasarana pendidikan, tanpa diimbangi dengan kemampuan guru mengimplementasikan maka semuanya kurang bermakna. Sementara menurut NCTM (2000), prinsip pembelajaran matematika di sekolah (*principles for school mathematics*) yaitu: pengajaran matematika yang efektif membutuhkan pemahaman terhadap pengetahuan peserta didik dan membutuhkan proses belajar yang menantang dan membantunya agar dapat belajar dengan baik (*Effective mathematics teaching requires understanding what students know and need to learn and then challenging and supporting them to learn it well*), peserta didik harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif sehingga mampu membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimilikinya (*Student must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge*).

Peendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu pendekatan pendidikan matematika realistik yang dikombinasikan dalam RPP dan modul. Menurut Suryosubroto (Daryanto dan Dwicahyono, 2014: 179) modul merupakan pengajaran individu yang memberikan kesempatan kepada masing-masing peserta didik dalam mencapai suatu tujuan yang diharapkan disesuaikan dengan kecepatan masing-masing individ. Menurut Sahra, Subekti, dan Patriasih, (2016: 3) RPP adalah “rencana yang dibuat dengan tujuan menggambarkan secara umum prosedur dan pengorganisasian pembelajaran supaya mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus”. RPP dan Modul yang dibuat di seuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran matematika realistik. Adapun langkah-langkah pembelajaran yang digunakan yaitu menurut Murdani, Rahmah, dan Turmudi, (2013: 26) yang mengatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika realistik terdiri dari:

- 1) Memahami masalah kontekstual
- 2) Menyelesaikan masalah kontekstual
- 3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
- 4) Menarik kesimpulan.

Pada penelitian ini, indikator pemahaman matematis yang akan digunakan menurut Zarkasyi, (2015: 81) yaitu:

- 1) Mengidentifikasi, membuat contoh dan bukan contoh.
- 2) Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.

- 3) Memahami dan menerapkan ide matematis.
- 4) Membuat suatu eksplorasi (Pemikiran).

2. Metode Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2016-2017, di MTS Islamic Center Kabupaten Cirebon, dengan sampel kelas VII A sebagai kelas control dan kelas VII B sebagai kelas Esperimen dan adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, *Pretest* dan *Postest*. Perangkat penelitian yang digunakan yaitu RPP, Modul, soal *pretest* dan *posttest*.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan.

Hasil kegiatan pengumpulan data dan pengolahan data penelitian ini akan dipaparkan secara garis besar sebagai berikut:

- 1) Pengaruh Modul dan RPP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam meningkat kemampuan pemahaman matematis.
Sebelum menguji pengaruh Modul dan RPP, hal pertama yang dilakukan adalah membuat soal-soal yang nanti akan digunakan sebagai *pretest* dan *posttest*, soal yang telah divaliditas bertujuan untuk menemukan soal yang layak digunakan sebagai *pretest* dan *posttest*. Berikut merupakan hasil validitas soal:

Tabel 1.1 Tabulasi Statistik Uji R Pearson

Nomor Soal	R Tabel	Koefisien Validitas	Interpretasi
1	0.396	0,32	Tidak Valid
2		0,48	Valid
3		0,24	Tidak Valid
4		0,32	Tidak Valid
5		0,41	Valid
6		0,81	Valid
7		0,64	Valid
8		0,70	Valid
9		0,63	Valid
10		0,55	Valid

Berdasarkan pemaparan table 1.1 , dari 10 soal diperoleh 7 soal yang dinyatakan valid dan sedangkan 3 soal lainnya tidak valid. Setelah soal divaliditas lalu soal diuji reliabilitas, berikut merupakan pemaparan hasil uji reliabilitas:

Tabel 1.2 Hasil dan interpretasi

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.704	10

Berdasarkan table Realibilitas Statistic, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,704, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,7$, jadi dapat disimpulkan bahwa 10 butir soal pada kuesioner sangat *reliable*, setelah itu dilakukan Uji normalitas digunakan sebagai suatu cara dalam mengetahui data yang diuji kepada *sample* berasal dari populasi apakah mempunyai normalitas atau tidak. Uji normalitas untuk uji statistik diperlukannya hipotesis. Pengelolaan data dapat menggunakan (*SPSS*) *statistics* 23.

Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

H_0 = Data *pretest* dan *posttest* bersumber dari populasi yang memiliki distribusi normal.

H_1 = Data *pretest* dan *posttest* bersumber dari populasi yang memiliki distribusi tidak normal.

Dengan syarat pengujian sebagai berikut.

- 1) Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka data tidak berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka data berdistribusi normal

Hasil uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk*. Adapun memilih menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, dikarenakan data yang digunakan sebanyak 24 peserta didik yang artinya jumlah data kurang dari 50 peserta didik. pada saat melakukan uji normalitas data memakai suatu *Program SPSS 23*. Adapun hasil normalitas data yang telah diperoleh akan diperlihatkan pada Tabel 1.3 berikut ini.

Tabel 1.3
Hasil Uji Normalitas Data Hasil Penelitian
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	,154	24	,147	,937	24	,141
Postest	,181	24	,040	,940	24	,160

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan pemaparan Tabel 4.6 menunjukkan hasil uji normalitas dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka diperoleh nilai *pretest Shapiro-wilk* yaitu $0,141 > 0,05$, sedangkan nilai *postest Shapiro-wilk* yaitu $0,160 > 0,05$ yang artinya bahwa hipotesis yang diterima yaitu H_0 yaitu data *pretest* dan *postest* bersumber dari populasi yang memiliki distribusi normal dan menolak H_1 yaitu data *pretest* dan *postest* bersumber dari populasi yang memiliki distribusi tidak normal.

Berikut ini data hasil *pretest* dan *postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan disajikan pada **Tabel 1.4** dan telah memenuhi indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi, membuat contoh dan bukan contoh.
- 2) Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.
- 3) Memahami dan menerapkan ide matematis.
- 4) Membuat suatu eksplorasi (Pemikiran).

Tabel 1.4
Hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Subjek	Pretest	Postest	Subjek	Pretest	Postest
1	P1	49	89	P1	40	51
2	P2	33	78	P2	45	67
3	P3	30	80	P3	20	70
4	P4	30	80	P4	50	60
5	P5	12	75	P5	33	68
6	P6	3	60	P6	57	67
7	P7	59	90	P7	31	41
8	P8	28	79	P8	51	72
9	P9	18	75	P9	57	62
10	P10	10	73	P10	63	90
11	P11	19	76	P11	57	61
12	P12	8	72	P12	64	72
13	P13	28	80	P13	52	72
14	P14	35	80	P14	45	65
15	P15	23	76	P15	53	77
16	P16	46	90	P16	44	54
17	P17	60	98	P17	38	40
18	P18	32	82	P18	50	68
19	P19	61	97	P19	36	39
20	P20	10	71	P20	31	50
21	P21	33	82	P21	49	67
22	P22	73	100	P22	27	27
23	P23	61	96	P23	35	39
24	P24	14	73	P24	9	76
Rata-Rata		32,29	81,33	Rata-rata	41.54167	57.45833

Berdasarkan Tabel 1.3 menunjukkan terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas control yang cukup signifikan, selanjutnya akan dilakukan Uji N-gain pada hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen, yang akan disajikan pada Tabel 1.5 sebagai berikut:

Nama peserta didik	Pretest	Posttest	Skor Ideal	Uji <i>N-gain</i>	Interpretasi
P1	49	89	100	0,78	Tinggi
P2	33	78		0,67	Sedang
P3	30	80		0,71	Tinggi
P4	30	80		0,71	Tinggi
P5	12	75		0,72	Tinggi
P6	3	60		0,59	Sedang
P7	59	90		0,76	Tinggi
P8	28	79		0,71	Tinggi
P9	18	75		0,70	Tinggi
P10	10	73		0,70	Tinggi
P11	19	76		0,70	Tinggi
P12	8	72		0,70	Tinggi
P13	28	80		0,72	Tinggi
P14	35	80		0,69	Sedang
P15	23	76		0,69	Sedang
P16	46	90		0,81	Tinggi
P17	60	98		0,95	Tinggi
P18	32	82		0,74	Tinggi
P19	61	97		0,92	Tinggi
P20	10	71		0,68	Sedang
P21	33	82		0,73	Tinggi
P22	73	100		1,0	Tinggi
P23	61	96		0,90	Tinggi
P24	14	73		0,69	Sedang
Rata-rata	32,29	81,33	0,72	Tinggi	

Tabel 1.4
Hasil Uji N-gain pada hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen

Berdasarkan hasil yang tampilkan Table 1.5 menunjukkan bahwa nilai *pretest* terendah yaitu 3 dan nilai *posttest* terendah yaitu 72 sedangkan untuk nilai *pretest* tertinggi yaitu: 73 dan nilai *posttest* tertinggi yaitu: 90. Untuk nilai *pretest* rata-rata yaitu: 32,29 dan *posttest* rata-rata yaitu: 81,33, nilai tersebut menunjukkan bahwa interpretasinya tinggi. Pada tahap selanjutnya yaitu melakukan Uji Independent sampel T-test untuk hasil *Pretest* kelas kontrol dengan kelas eksperimen, maka diperoleh hasil sebagai berikut yang akan disajikan pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 berikut:

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar Matematika	Equal variances assumed	2.568	.116	-2.228	46	.031	-10.91667	4.90063	-20.78112	-1.05221
	Equal variances not assumed			-2.228	40.916	.031	-10.91667	4.90063	-20.81430	-1.01903

Gambar 1.1

Uji Independent sampel T-test untuk hasil *Pretest* kelas kontrol dengan kelas eksperimen

Kesimpulan: berdasarkan hasil Uji independent sampel T-test diperoleh nilai Sig (2Tailed), karena nilai *Sig (2Tailed)* > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* di kelas kontrol dengan di kelas eksperimen.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar Matematika	Equal variances assumed	4.130	.048	5.630	46	.000	20.70633	3.67792	13.30506	28.11160
	Equal variances not assumed			5.630	39.694	.000	20.70633	3.67792	13.27319	28.14348

Gambar 1.2

Uji Independent sampel T-test untuk hasil *Posttest* kelas kontrol dengan kelas eksperimen

Kesimpulan: berdasarkan hasil Uji independent sampel T-test diperoleh nilai Sig (2Tailed), karena nilai *Sig (2Tailed)* < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *posttest* di kelas kontrol dengan di kelas eksperimen.

4. Kesimpulan dan Saran.

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

1) Simpulan

Berdasarkan hasil data analisis dan pembahasan tersebut maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Modul dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- b. RPP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

2) Saran

- a. Modul dan RPP dengan pendekatan pendidikan matematika realistik menjadi solusi untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.
- b. Pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik menjadi salah satu solusi untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.

5. Daftar Pustaka

- [1] Afghani, J. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- [2] Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [3] Al-Tabany, dan Trianto 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- [4] Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Astuti, S.Y. 2009. *Efektifitas Pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Nata Pelajaran Akutansi Kelas XI IPS 4 SMA Negeri 2 Surakarta*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [6] Daryanto dan Dwicahyono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- [7] Dewi, Titik, dan Arika. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP*.
- [8] Faisal, A. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Pokok Bahasan Perbandingan di Kelas VII SMP*.
- [9] Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung. UPI.
- [10] Gantamitrek dan Shokha. 2016. *Kesalahan Berbahasa Penggunaan EYD*. Solo: Genta Smart Publisher.
- [11] Hamzah, A. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: RAJAGRAFINDO PERSADA.
- [12] Handayani, A. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Transformasi Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis*.
- [13] Mastuti, G, A. 2015. *Peningkatan Pemahaman dan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru dengan Konstruksi Mental Apos dalam Era Persaingan Global dan Sains*.
- [14] Mertayasa, D.M. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Masalah Realistik Untuk Model Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VIII*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- [15] Muhsetyo, G. 2014. *Pembelajaran Matematika Berdasarkan KBK*.

- [16] Murdani, Rahmah, dan Turmudi. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa di SMP Negeri Arun Lhokseumawe*.
- [17] NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- [18] Nugroho, W. 2016. *Model Pembelajaran Dick and Carrey dalam Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*.
- [19] Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [20] Rahmawati, F. (2013). *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*.
- [21] Riduwan. (2007). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- [22] Rozak, A. Dkk. 2016. *“Pedoman Penulisan Skripsi”*. Cirebon: FKIP Unswagati Press.
- [23] Sahra, Subekti dan Patriasih. 2016. *Pemahaman Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga Dalam Pembuatan RPP Sebagai Hasil Belajar Perencanaan Pembelajaran*. Vol. 5, No. 1: Media Pendidikan Gizi dan Kuliner.
- [24] Sanjaya, Wina. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Edisi Pertama Cetakan ke-8. Jakarta: Kencana Prenada Media,
- [25] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [26] Shoffa, S. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan PMR pada Bahasan Jajargenjang dan Belah Ketupat*. UM Surabaya.
- [27] Sumaji. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran matematikamateri segi empat dengan model pembelajaran pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif*.
- [28] Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [29] Wayan, Nyoman dan Made. (2013). *Pengembangan Modul Matematika Realistik Disertai Asesmen Otentik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X Di SMK Negeri 3 Singaraja*.
- [30] Zarkasyi, W. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT Refika Aditama.