

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 32 Medan

Sri Delina Lubis¹, Rizki Kurniawan Rangkuti²

¹Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pendidikan Matematika, Universitas Al-Washliyah Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia

Email: ¹sridelinalubis@uinsu.ac.id, ²rizkikurniawanrangkuti@gmail.com

Abstrak

Akar masalah dalam penelitian ini adalah kenyataan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa masih rendah, dan pembelajaran matematika yang terjadi selama ini kurang menekankan pada usaha memampukan siswa mengonstruksi pengetahuan, sehingga siswa kesulitan berkoneksi secara matematis dan memecahkan masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berdasarkan masalah yang valid dan efektif serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan *Four-D*. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-4 untuk uji coba 1 dan setelah perangkat dianalisis dan direvisi kemudian dilakukan uji coba 2 di kelas VIII-3 SMP Negeri 32 Medan. Perangkat yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu RPP, buku petunjuk guru, buku siswa, lembar aktivitas siswa (LAS) serta tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis. Perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kevalidan dengan predikat valid sebelum diuji cobakan. Pada uji coba 1 belum diperoleh perangkat yang efektif karena kriteria efektif yang pertama yaitu ketercapaian kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa belum terpenuhi, maka dilanjutkan ke uji coba 2. Temuan hasil penelitian yakni: 1) perangkat pembelajaran yang dihasilkan, berupa: rencana pembelajaran, buku petunjuk guru, buku siswa, lembar aktivitas siswa, dan tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis telah memenuhi kriteria valid dan efektif. Keefektifan perangkat pembelajaran disimpulkan berdasarkan pada: (i) persentase ketercapaian kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa yaitu 88,89% dari 36 siswa yang mengikuti tes. (ii) ketercapaian persentase waktu ideal untuk setiap kategori aktivitas siswa, (iii) respons siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran adalah positif. 2) kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika realistik mengalami peningkatan.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Pendekatan Matematika Realistik, Model Pengembangan 4-D, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Koneksi Matematis

Abstract

The essential problem of this research is that the ability of problem solving and mathematical connections of students is still low, and mathematical instruction doesn't emphasize the effort to make students capable to construct knowledge, as a consequence it is difficult for the students to mathematical connection and they are unable to solve problems. The aim of this study is to produce the the learning material that was developed based problem based learning model's. This is a developmental research using a model *Four-D*. Subjects tested in this study were students of class VIII-4 for field trials I and after the materials were analyzed and revised then conducted field trials II in class VIII-3 SMP Negeri 32 Medan. The device developed in this study is lesson plans, teacher's guide book, a student's book, students' activity sheets, and problem solving and mathematical connection test. Learning materials meet the validity criteria with a valid predicate before tested. At the trial one yet obtained an effective device for the first criterion, namely the effective achievement of mastery of problem solving ability and the ability to connect mathematical students have not been met, then proceed to test 2. The result from this research showed: 1) the developed instructional materials, namely: lesson plans, teacher's guide book, a student's book, students' activity sheets, and problem solving and mathematical connection test

satisfy the criteria of valid and effective. The effectiveness of the learning material inferred based on: (i) the percentage of achievement and problem-solving ability of students mathematical connection that is 88.89% of the 36 students who took the tests. (ii) Percentage of the duration of students' activities during the instruction had reached the "ideal" duration for each category of activity, (iii) the response of students to the components and learning activities is positive. 2) the ability of problem solving and mathematical connection ability of students to use learning materials realistic mathematics is based on the problem has increased.

Keywords: Learning materials, realistic mathematics, 4-D development model, the ability of problem solving and mathematical connection

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) sampai ke Perguruan Tinggi. Menurut (Kurniawan Rangkuti, Ramli, and Iskandar Nasution 2019) pendidikan yang menuntut kepada pola pikir salah satunya adalah pendidikan matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Matematika juga dijadikan salah satu syarat dalam menentukan kelulusan siswa. Matematika juga merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan untuk menunjang keberhasilan siswa dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Mengingat pentingnya peranan matematika, maka perlu adanya usaha-usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya dan kualitas pendidikan pada umumnya. Pemerintah telah melakukan upaya-upaya dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, salah satu upaya tersebut adalah dengan pemberlakuan kurikulum baru (kurikulum 2013) atau penyempurnaan terhadap kurikulum sebelumnya. Namun, mutu pendidikan belum sesuai dengan yang diharapkan.

Salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia cenderung rendah adalah hasil penilaian-penilaian internasional mengenai prestasi belajar siswa khususnya matematika. Hasil TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu pemecahan masalah dijadikan sebagai tujuan umum pengajaran matematika. Launcher (Wardhani 2010) menyatakan bahwa "pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang perlu diajarkan, dan guru matematika harus membuat suatu usaha untuk hal itu". Namun kenyataan yang terjadi di lapangan sangatlah berbeda. Menurut (Krismanto, A. & Wibawa 2010) banyak guru yang masih mengalami kesulitan menyelenggarakan pembelajaran agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah seperti tuntutan. Siswapun banyak yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.

Sejalan pendapat-pendapat di atas, hal yang tidak jauh berbeda ditemukan di lapangan berdasarkan hasil observasi pada bulan Januari tahun 2020 yaitu pada siswa kelas VIII SMPN 32 Medan. Ditinjau dari segi siswa, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Ditinjau dari segi guru, guru tidak membiasakan pembelajaran yang menyajikan soal-soal pemecahan masalah. Selain itu pembelajaran matematika yang terjadi selama ini kurang menekankan pada usaha memampukan siswa mengonstruksi pengetahuan serta pembelajaran masih didominasi oleh guru akibatnya siswa kurang aktif selama pembelajaran berlangsung. Jika ditinjau dari segi perangkat pembelajaran yang dirancang dan digunakan oleh guru belum mengarah pada perangkat yang memfasilitasi siswa membangun pengetahuannya sendiri, guna terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna.

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa maka diperlukan suatu model pembelajaran, dimana karakteristik dan langkah-langkah model tersebut harus dapat membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa serta sesuai dengan tuntutan kurikulum. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan diawali oleh masalah konteks adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Sebagaimana yang dikemukakan Kuiper & Knuver (Suherman 2003) berdasarkan hasil beberapa penelitian di beberapa Negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan

matematika realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat: (a) Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, (b) Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, (c) Menekankan belajar matematika pada 'learning by doing', (d) Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku, (e) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika. Menurut (Rangkuti, Ritonga, and Ritonga 2020a) teori Pembelajaran Matematika Realistik didasarkan pada ide bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa sebagai suatu sumber pengembangan dan sebagai area aplikasi melalui proses matematisasi baik horizontal maupun vertikal.

Dalam menyelesaikan masalah-masalah kontekstual tersebut siswa diarahkan dalam situasi belajar mandiri atau kooperatif dalam kelompok kecil. Menurut (Rangkuti, Ritonga, and Ritonga 2020b) selama proses penyelesaian masalah, perlu diringkas dan disajikan, kemudian setelah solusi ditemukan, maka pemecah masalah perlu untuk mempresentasikan solusi yang didapatkan dan memberikan kesimpulan terhadap solusinya. Prinsip dalam PMR adalah mendorong siswa untuk menggali berbagai gagasan matematika dan mengkonstruksi pengetahuan sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan matematik siswa. Pada pembelajaran PMR siswa dituntut aktif berusaha mengatasi masalah berdasarkan strategi yang dipikirkan sendiri oleh masing-masing siswa. Dengan demikian siswa dapat belajar matematika dengan lebih bermakna. Kebermaknaan inilah yang menjadi konsep dasar PMR. Seperti yang disebutkan Freudenthal (Wijaya 2012) bahwa proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan (*knowledge*) yang di pelajari bermakna bagi siswa. Karena dengan kebermaknaan itu siswa dapat dengan mudah mengingat konsep-konsep matematika itu untuk dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan. Pada akhirnya dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik diharapkan dapat menciptakan kegiatan interaktif, menarik perhatian siswa, melatih keterampilan siswa dan bermakna sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan koneksi matematis siswa dan sikap-sikap positif lainnya.

Perangkat pembelajaran merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran. Undang-undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pada pasal 20 menyatakan bahwa "dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, guru berkewajiban merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran". Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 pasal 20. Pada peraturan tersebut diisyaratkan agar guru memiliki kompetensi profesional mengembangkan materi pelajaran. Berdasarkan peraturan-peraturan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya perangkat pembelajaran dan guru merupakan suatu komponen penting dalam kegiatan pembelajaran, keduanya memiliki fungsi yang saling terkait satu sama lain. Namun kenyataan yang diperoleh dilapangan, guru belum merancang perangkat pembelajaran (RPP, buku petunjuk guru, buku siswa, LAS dan tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis) secara spesifik sesuai dengan karakteristik dan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa yang rendah. RPP yang dirancang RPP oleh guru belum menggambarkan kegiatan-kegiatan yang mengaktifkan siswa serta belum terlihat membelajarkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Buku teks yang digunakan tidak diawali dengan masalah yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. contoh soal dan latihan yang ada pada buku teks yang digunakan belum mengandung indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Selanjutnya LAS yang digunakan berisi soal-soal latihan bukan memuat masalah yang dapat melatih kemampuan berpikir siswa, belum dapat mengaktifkan dan melatih siswa bekerja mandiri.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, diperlukan suatu perangkat yang berlandaskan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk dapat mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Namun pada kenyataannya, perangkat yang telah disusun oleh guru belum memuat suatu model pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Selanjutnya perangkat yang disusun oleh guru belum memuat komponen-komponen yang membelajarkan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu dan masalah-masalah yang ditemukan dilapangan, maka dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang karakteristik dan langkah-

langkahnya sesuai dengan kebutuhan siswa serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa. selanjutnya perangkat tersebut juga nantinya dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa.

2. PEMBAHASAN

Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel ditempuh melalui 4 tahapan yang selanjutnya lebih dikenal dengan singkatan 4D yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Akhir dari pengembangan ini adalah menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yang mencakup rencana pelaksanaan pembelajaran, buku petunjuk guru, buku siswa, lembar aktivitas siswa serta tes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis. Namun dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini harus diuji kualitasnya, seperti kevalidannya dan keefektifannya. Perangkat pembelajaran yang telah disusun melalui tahapan *define* dan *design* yang berupa *draf I* diuji terlebih dahulu kevalidannya. Berikut ini akan disajikan secara pada tabel 1 ringkasan rangkuman hasil penilaian validasi dari tim ahli.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Objek yang dinilai	Nilai rata-rata total validitas	Tingkat Validasi
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,31	Valid
2	Buku Guru (BG)	4,26	
3	Buku Siswa (BS)	4,35	
4	Lembar Aktifitas Siswa (LAS)	4,30	

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil validasi untuk masing-masing komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah berada pada kategori “valid” dengan nilai rata-rata masing-masing komponen yaitu 4,31, 4,26, 4,35, dan 4,30.

Untuk menentukan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini, dilihat dari tiga indikator yaitu dari ketercapaian kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa secara klasikal, aktivitas siswa memenuhi kriteria batas toleransi waktu ideal yang ditetapkan, dan respon positif siswa. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik.

Berdasarkan hasil analisis data ketercapaian kemampuan pemecahan masalah secara klasikal yang diperoleh selama uji coba I dari 37 orang siswa sebesar 48,65% pada pretes dan 72,97% pada postes. Sedangkan pada uji coba II dengan subjek sebanyak 36 orang siswa sebesar 88,89% baik pada pretes maupun postes. Sedangkan untuk kemampuan koneksi matematis pada uji coba I sebesar 62,16% pada pretes dan 67,57% pada postes. Sedangkan pada uji coba II sebesar 86,11% pada pretes dan 88,89% pada postes.

Berikut ini akan dijabarkan pada tabel 2 dan tabel 3 jumlah siswa yang mencapai kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa secara klasikal pada uji coba I dan uji coba II.

Tabel 2. Jumlah Siswa yang Tuntas pada Kemampuan Pemecahan Masalah Uji Coba I dan Uji Coba II

No	Keterangan	Uji Coba I		Uji Coba II	
		Pretes	Postes	Pretes	Postes
1	Tuntas	18	27	32	32
2	Tidak Tuntas	19	10	4	4
	Jumlah	37	37	36	36

Tabel 3. Jumlah Siswa yang Tuntas pada Kemampuan Koneksi Matematis Uji Coba I dan Uji Coba II

No	Keterangan	Uji Coba I		Uji Coba II	
		Pretes	Postes	Pretes	Postes
1	Tuntas	23	25	31	32
2	Tidak Tuntas	14	12	5	4
	Jumlah	37	37	36	36

Berdasarkan tabel 2 dan 3 dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa secara klasikal pada uji coba I belum memenuhi kriteria efektif. Sedangkan pada uji coba II telah memenuhi kriteria efektif. Selanjutnya pada tabel 2 dan 3 juga ditunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa secara klasikal juga mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II.

Berdasarkan analisis data pencapaian waktu ideal aktivitas siswa telah memenuhi kriteria batas toleransi waktu ideal yang telah ditetapkan. Pada tabel 4 dan 5 berikut disajikan persentase waktu ideal aktivitas siswa untuk setiap kategori aktivitas pada uji coba I dan II.

Tabel 4. Rata-rata Persentase Waktu Aktivitas Siswa Uji Coba I

Pertemuan	Persentase Rata-Rata Waktu Aktivitas Siswa untuk Setiap Kategori (%)				
	1	2	3	4	5
I (2 x 40')	23,96	10,94	27,08	31,77	6,25
II (2 x 40')	25,52	11,98	27,6	29,69	5,21
III (2 x 40')	21,88	13,02	29,17	30,73	5,21
IV(2 x 40')	24,48	9,9	29,17	30,73	5,73
Rata-rata Persentase	23,96	11,46	28,26	30,73	5,60

Tabel 5. Rata-rata Persentase Waktu Aktivitas Siswa Uji Coba II

Pertemuan	Persentase Rata-Rata Waktu Aktivitas Siswa untuk Setiap Kategori (%)				
	1	2	3	4	5
I (2 x 40')	24,38	10,63	26,88	33,13	5
II (2 x 40')	23,75	14,38	26,88	30,63	4,38
III (2 x 40')	22,5	13,75	30,63	29,38	3,75
IV(2 x 40')	23,13	13,13	31,25	30	2,5
Rata-rata Persentase	23,44	12,97	28,91	30,79	3,91

Berikut ini pada tabel 6 akan disajikan hasil angket respon siswa pada uji coba lapangan I dan uji coba II.

Tabel 6. Rata-Rata Persentase Respon Siswa

No	Aspek	Uji Coba	
		I	II
1	Pernyataan senang terhadap komponen perangkat pembelajaran	92,97%	91,67%
2	Pernyataan baru terhadap komponen perangkat pembelajaran	81,08%	87,78%
3	Pernyataan berminat terhadap komponen perangkat pembelajaran	91,89%	94,44%
4	Pernyataan mudah memahami komponen perangkat pembelajaran	87,84%	93,06%
5	Pernyataan ketertarikan komponen perangkat pembelajaran	95,95%	97,22%
	Rata-Rata Total	89,94%	92,83%

Dari tabel 6 di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik (PMR) dapat menumbuhkan

minat dan ketertarikan siswa untuk memotivasi dirinya dalam pembelajaran matematika sehingga berdampak positif terhadap hasil belajarnya khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa, baik nilai rata-rata total maupun nilai rata-rata untuk setiap indikator. Peningkatan untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dari uji coba I ke uji coba II disajikan pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setiap Indikator Uji Coba 1 dan Uji Coba II

No	Indikator	Nilai Rata-Rata		Peningkatan
		Uji coba 1	Uji coba 2	
1	Memahami masalah	3,685	3,955	0,26
2	Merencanakan pemecahan masalah	3,015	3,435	0,42
3	Menyelesaikan masalah	2,735	3,13	0,395
4	Memeriksa kembali jawaban yang diperoleh	2,04	2,455	0,415

Berdasarkan tabel 7 terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari uji coba I ke uji coba II mengalami peningkatan untuk setiap indikator.

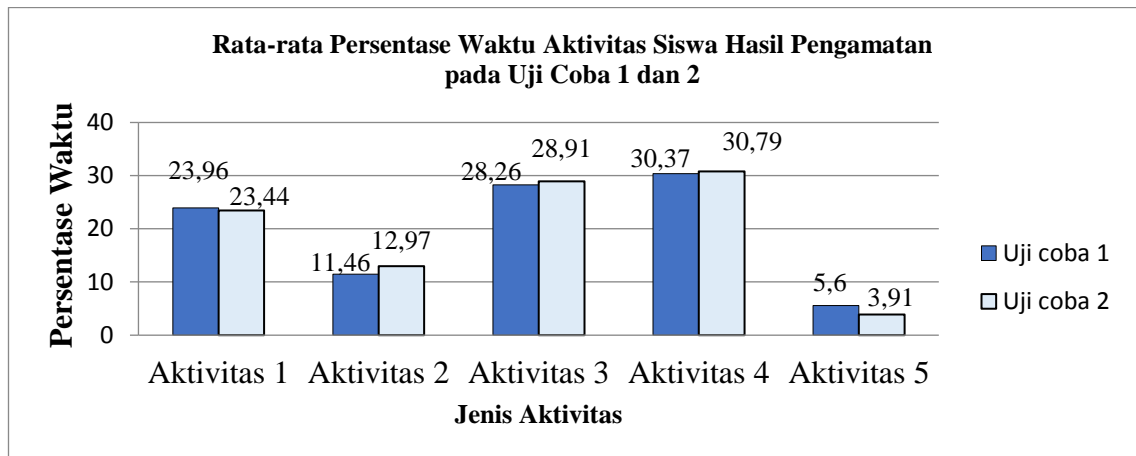
Peningkatan kemampuan koneksi matematis dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa, baik nilai rata-rata total maupun nilai rata-rata untuk setiap indikator. Peningkatan untuk setiap indikator kemampuan koneksi matematis dari uji coba I ke uji coba II disajikan pada tabel 8. Berikut:

Tabel 8. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Setiap Indikator Uji Coba 1 dan Uji Coba II

No	Indikator	Nilai Rata-Rata		Peningkatan
		Uji coba 1	Uji coba 2	
1	Koneksi antar konsep, prinsip dalam matematika	3,285	3,665	0,38
2	Koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain	2,31	2,97	0,66
3	Koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari	2,755	3,705	0,95

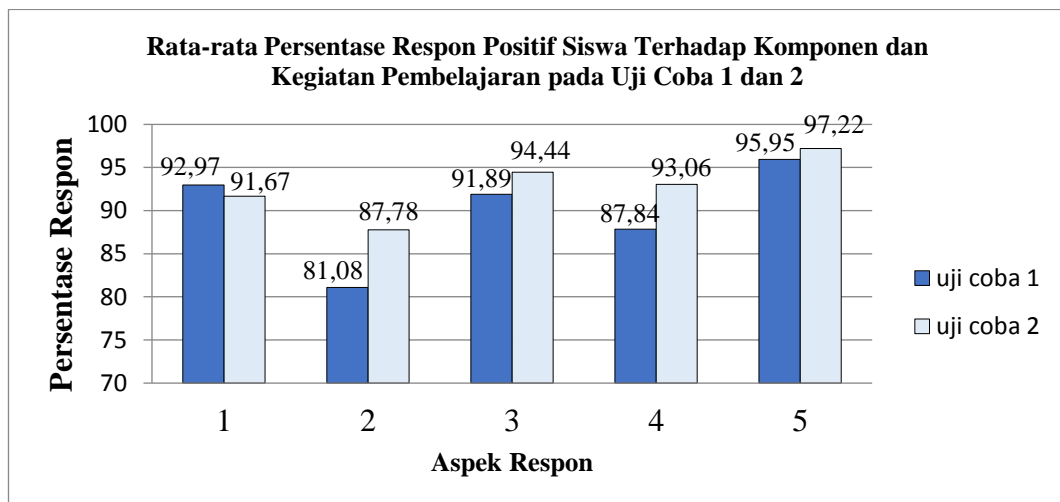
Berdasarkan tabel 8 terlihat bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dari uji coba I ke uji coba II mengalami peningkatan untuk setiap indikator.

Berdasarkan analisis data aktivitas siswa diperoleh hasil bahwa perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang dikembangkan dapat mengaktifkan siswa dan mengontrol aktivitas siswa pada aktivitas aktif. Hal ini dapat dicermati dari rata-rata persentase waktu aktivitas siswa selama pembelajaran pada ujicoba 1 dan 2 yang disajikan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Diagram Persentase Waktu Aktivitas Siswa pada Uji Coba 1 dan 2

Berdasarkan analisis data respon siswa diperoleh hasil bahwa perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang dikembangkan mendapat respon yang positif dari siswa, sehingga memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini dapat dicermati dari rata-rata persentase respon siswa pada uji coba 1 dan 2 yang disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Persentase Respon Siswa pada Uji Coba 1 dan 2

3. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diuraikan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) telah memenuhi kriteria valid dan efektif.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan.
3. Kemampuan koneksi matematis siswa mengalami peningkatan.
4. Aktivitas siswa selama pembelajaran memenuhi kriteria batas toleransi waktu ideal yang ditetapkan.
5. Respon siswa positif terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran.

6. Proses jawaban siswa pada uji coba 2 jika ditinjau dari kesesuaian jawaban dengan indikator, langkah-langkah penyelesaian serta kesalahan-kesalahan dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah pada umumnya lebih baik dari pada uji coba 1.

DAFTAR PUSTAKA

- Krismanto, A. & Wibawa, A. .. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Bangun Datar Di SMP*. Kementerian Pendidikan Nasional. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Kurniawan Rangkuti, Rizki, Marwan Ramli, and Mulkan Iskandar Nasution. 2019. "PENINGKATAN KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE-STAD TERINTEGRASI ICT." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI* 3(1):64–69.
- Rangkuti, Rizki Kurniawan, Wahyu Azhar Ritonga, and Sangkot Idris Ritonga. 2020a. "Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Al-Khawarizmi* 1(1):15–21.
- Rangkuti, Rizki Kurniawan, Wahyu Azhar Ritonga, and Sangkot Idris Ritonga. 2020b. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Ekspositori Berbantuan Media Autograph." *Jurnal Pendidikan Matematika Al-Khawarizmi* 01(01):7–14.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Wardhani, S. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Di SMP*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Graha Ilmu.