



ANALISIS DAMPAK PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP PEMBELAJARAN DARING VIA WHATSAPP GROUP PADA MATERI PERMUTASI

ANALYSIS ON THE IMPACT OF REALISTIC MATHEMATICS LEARNING TO ONLINE LEARNING VIA WHATSAPP GROUP ON PERMUTATION MATERIALS

Zacharias Angelius Krisnadi Wara Sabon, Hongki Julie

Universitas Sanata Dharma, Universitas Sanata Dharma

Zkrisnadi@gmail.com, hongkijulie@yahoo.co.id

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) mendeskripsikan langkah-langkah membelajarkan mahasiswa dengan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dan (2) mendeskripsikan dampak dari pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap pemahaman mahasiswa pada materi permutasi. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian desain. Subjek dalam penelitian ini yaitu mahasiswa semester 3, program studi pendidikan matematika, universitas sanata dharma sebanyak 42 mahasiswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah catatan lapangan dan lembar tes hasil belajar. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dimana hasil dari penelitian ini mendeskripsikan secara rinci untuk menjawab tujuan dari penelitian. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan, diperoleh hasil dari penelitian ini yaitu: (1) langkah-langkah pembelajaran mengacu kepada karakteristik pembelajaran PMR yaitu a) penggunaan konteks. b) penggunaan model untuk matematisasi progresif. c) pemanfaatan hasil konstruksi siswa. d) interaktivitas. e) keterkaitan (2) dampak positif dari pembelajaran yang dilakukan yaitu mahasiswa dapat memahami dan mengikuti dengan baik pembelajaran yang dilakukan.

Kata Kunci: pendidikan matematika realistik, permutasi

Abstract: The objectives of this study were (1) to describe the steps to teach students using Realistic Mathematics Education (PMR) and (2) to describe the impact of a realistic mathematics education approach on student understanding of permutation material. This type of research is design research. The subjects in this study were 42 students in semester 3, mathematics education study program, Sanata Dharma University. The research instrument used was field notes and learning outcome test sheets. This research method is descriptive qualitative where the results of this study describe in detail to answer the objectives of the study. Based on the research objectives that have been formulated, the results obtained from this study are: (1) the learning steps refer to the characteristics of PMR learning, namely a) the use of context. b) the use of models for progressive mathematics. c) utilization of student construction results. d) interactivity. e) linkage (2) the positive impact of the learning carried out, namely students can understand and follow the learning.

Keywords: realistic mathematics education, permutation

Cara Sitasi: Sabon W.K.A.Z., Julie H., (2021). Analisis Dampak Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Pembelajaran Daring Via Whatsapp Group Pada Materi Permutasi. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*. "3"("1"). "77 – 84".



Pendidikan merupakan salah satu alat ukur yang digunakan untuk menentukan atau mengukur kualitas dari seseorang. Ditengah pandemi seperti ini tentu saja untuk melakukan proses pembelajaran daring yang efektif dan efisien dapat dikatakan sulit. Kesiapan untuk belajar daring (*online*) yang ditetapkan oleh pemerintah nyaris tidak ada para pengajar harus berusaha untuk mengkreasikan sebuah proses pembelajaran agar tetap berjalan meski tidak di sekolah. Pembelajaran yang dilakukan dikenal dengan belajar daring.

Ada banyak *platform* yang dapat membantu pengajar daring misalnya *Google Classroom*, Rumah Belajar, Edmodo, Ruang Guru, Zenius, *Google Suite for Education*, Kelas Pintar dan LMS (*Learning Management Systems*) masing-masing universitas. Inilah yang disebut sebagai *platform microbloging* (Basori, 2013). Namun untuk mempelajari *platform* tersebut harus membutuhkan waktu yang relatif lama. Jika dipahami, ada kemungkinan memberikan dampak positif pada proses pembelajaran (Wisudawati et al., 2020, hal 708).

Pembelajaran dengan menggunakan *platform* yang telah disebutkan diatas sangat mudah diakses oleh mahasiswa, tapi belum tentu dosen/pengajar bisa menguasai cara penggunaan *platform* tersebut untuk melakukan pembelajaran. Dosen bisa saja mengakses menggunakan *e-learning* yang digunakan untuk pembelajaran, namun

sering kali server yang digunakan drop atau *down* karena banyak mahasiswa yang mengakses *e-learning* tersebut yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan untuk mengakses laman tersebut.

Masalah tersebut dapat diatas dengan menggunakan media pembelajaran yang sudah *familiar* atau sering digunakan oleh semua kalangan masyarakat. Agar proses pembelajaran tetap berjalan. Salah satunya media sosial yang dapat digunakan yaitu *WhatsApp*.

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh Pendidikan Matematika Realistik (PMR) oleh Treffers (dalam, Wijaya, 2012, hal 21-22) a) penggunaan konteks. b) penggunaan model untuk matematisasi progresif. c) pemanfaatan hasil konstruksi siswa. d) interaktivitas. e) keterkaitan. Cocok dengan pembelajaran menggunakan media sosial *Whatsapp*

Menarik dan penting untuk meneliti bagaimana dampak dari pembelajaran dengan menggunakan metode PMR terhadap pembelajaran daring melalui *WhatsApp*. Peneliti akan mengeksplere bagaimana cara melakukan pembelajaran melalui media *WhatsApp* dengan mengkaitkan dengan karakteristik PMR, khususnya pada level mahasiswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian desain (*design research*). Penelitian ini terdiri dari tiga fase menurut



Gravemeijer dan Cobb (dalam Prahmana, 2017) ada tiga fase yaitu persiapan uji coba desain, uji coba desain dan analisis retrospektif.

1.) Fase pertama: Persiapan Uji Coba Desain

Persiapan untuk uji coba desain dimulai dengan mengklarifikasi indikator yang akan dicapai oleh siswa, kemudian peneliti menentukan titik-titik awal pembelajaran lalu peneliti membuat suatu instrumen dari desain yang akan di uji coba. Instrumen yang digunakan berisi dugaan bagaimana proses pembelajaran akan terjadi, dugaan aktivitas pembelajaran yang produktif, budaya kelas yang diimpikan, dugaan bagaimana guru dapat berperan secara proaktif dalam pembelajaran, dan dugaan bagaimana siswa berpikir dalam pembelajaran serta topangan apa yang harus diberikan guru kepada siswa yang terangkum dalam sebuah HLT (*Hypothetical Learning Trajectory*).

2.) Fase kedua: Uji Coba Desain

Tujuan dari uji coba desain adalah menguji dan meningkatkan dugaan teori pembelajaran yang sudah dikembangkan pada fase pertama, serta mengembangkan dan melengkapi penggunaan desain tersebut.

3.) Fase ketiga : Analisis Retrospektif

Tujuan dari analisis retrospektif adalah untuk mengembangkan HLT. Kegiatan yang dilakukan pada tahap

ketiga ini adalah mendeskripsikan dan menganalisis proses pembelajaran yang terjadi di kelas dan melihat apakah desain yang sudah dibuat dapat berkontribusi dalam proses belajar.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 3, program studi pendidikan matematika, Universitas Sanata Dharma sebanyak 42 mahasiswa. Objek penelitian adalah HLT dan masalah terkait dengan materi permutasi. Tempat penelitian dilaksanakan di Universitas Sanata Dharma tahun pelajaran 2020/2021. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 minggu pada tanggal 8-15 September 2020. Penelitian ini dimulai dari observasi yang diakhiri dengan pembuatan analisis retrospektif. Instrument yang digunakan adalah HLT.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian 1).Observasi: Teknik ini digunakan untuk melihat dan mengalami secara langsung keadaan suatu lapangan agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih luas tentang obyek yang diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi secara langsung dan menuliskan apa yang terjadi dalam lembar pengamatan, fungsinya adalah untuk melihat kembali yang sudah terjadi. 2). Dokumen: Dokumen dalam penelitian ini berupa *screenshot* chat WA ketika melakukan uji coba desain. Melalui cara ini peneliti memperoleh data prose belajar siswa dan kondisi kelas. 3).Tes: Tes adalah evaluasi yang dilakukan



untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika dan tes dalam penelitian ini dilakukan di setelah indikator dalam pembelajaran terlaksana.

Teknik analisis data menurut Sugiyono (2016: hal 293), dilakukan secara kualitatif dimana data direduksi, disajikan dan ditarik kesimpulan. 1). Reduksi Data: Penelitian yang dilakukan memperoleh data dari lapangan sangat beragam, maka perlu dikelompokkan secara rinci. Oleh sebab itu perlunya dilakukan analisis data melalui reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal – hal pokok, memfokuskan pada hal – hal penting yang dipilih sesuai kebutuhan untuk menjawab rumusan masalah, dan membuang hal – hal yang tidak diperlukan. Demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas untuk mempermudah pengumpulan data selanjutnya. 2). Penyajian data: Data yang telah direduksi akan disajikan data tersebut. Pada tahap ini, data – data yang telah direduksi diklasifikasikan sesuai dengan bentuk jawaban yang memiliki karakteristik sama dan dianalisis berdasarkan rumusan masalah. 3). Penarikan Kesimpulan: Berdasarkan data yang telah disajikan, peneliti menarik kesimpulan sesuai rumusan masalah. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya pernah ada. Temuan berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya berupa suatu asumsi.

Proses analisis yang dilakukan akan disesuaikan dengan Astuti (2020, hal 105) peneliti akan dimulai dari hal-hal berikut:

- 1). Memeriksa jawaban siswa dengan mulai mengelompokkan kelompok jawaban mahasiswa yang sama, 2). memberikan kode mahasiswa bagi seluruh kelas yang ada. 3). mengelompokkan jawaban mahasiswa perbutir soal yang dianggap sama dalam penyelesaian yang dilakukan siswa, dan 4). mendeskripsikan/ menganalisis jawaban yang diberikan siswa dikaitkan dengan karaktersistik dari PMR.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini dilakukan selama tiga pertemuan dimana pada pertemuan pertama dan kedua, peneliti membelajarkan mahasiswa menggunakan aplikasi *WhatsApp* dengan menerapkan metode PMR yang telah dirancang dan disesuaikan dengan kebutuhan. Pertemuan ketiga digunakan untuk melakukan tes online bagi mahasiswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti memperoleh data mengenai proses membelajarkan mahasiswa dengan metode PMR menggunakan *WhatsApp* dan hasil tes mahasiswa.

Peneliti melakukan proses pembelajaran dengan melakukan langkah-langkah pembelajaran mengacu kepada karakteristik PMR Treffers (dalam, Wijaya



2012, hal 21-22) dalam pembelajaran matematika.

Kegiatan yang dilakukan pada pertemuan pertama:

1). Kegiatan Awal pembelajaran

Peneliti memulai dengan mengelompokkan mahasiswa menjadi beberapa kelompok. Kemudian peneliti memberikan permasalahan yang harus diselesaikan oleh setiap kelompok yaitu menyajikan masalah bola dan kartu. Berdasarkan permasalahan yang diberikan sesuai karakteristik pembelajaran PMR yang pertama yaitu penggunaan konteks, permasalahan ini sesuai dengan kehidupan nyata mahasiswa (dialami mahasiswa sehari-hari) sehingga mahasiswa bisa membayangkan masalah yang diberikan tersebut.

Setelah memberikan permasalahan tersebut kepada mahasiswa, peneliti kemudian memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan masalah yang diberikan. Mahasiswa diberikan waktu untuk memahami masalah tersebut dan mendiskusikan strategi atau langkah-langkah penyelesaian dari permasalahan tersebut pada kelompok masing-masing. Pada tahap ini muncul karakteristik PMR yang kedua penggunaan model untuk matematisasi progresif

2). Kegiatan Inti pembelajaran

Setelah mahasiswa menyelesaikan masalah bola dan kartu dalam setiap kelompok kemudian permasalahan itu

disajikan dalam diagram panah. Sesuai dengan karakteristik PMR yang ketiga pemanfaatan hasil konstruksi. Permasalahan tersebut diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran.. Selanjutnya berdasarkan karakteristik PMR yang keempat yaitu interaktivitas dimana hasil pekerjaan masing-masing kelompok, akan disharekan ke grup *WhatsApp* dan akan dilakukan diskusi bersama untuk masing-masing langkah penyelesaian. Pada bagian ini juga mahasiswa bisa saling bertukar ide atau langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sebab ide atau langkah-langkah dari masing-masing kelompok belum tentu sama. Dari penyelesaian yang disampaikan, dosen juga memberikan konfirmasi atau penguatan terhadap penjelasan yang dilakukan

Pada tahap ini juga muncul karakteristik PMR yang kelima yaitu keterkaitan dimana dalam menyelesaikan masalah yang diberikan membutuhkan pengetahuan sebelumnya yang telah dipelajari.

3). Kegiatan Akhir Pembelajaran

Pada langkah ini ketika mahasiswa sudah memahami pengertian dari permutasi. Mahasiswa bersama peneliti menyimpulkan pembelajaran yang ada hingga nantinya tujuan pembelajaran yang akan dicapai akan tercapai.

Pertemuan *kedua* yang dilakukan peneliti hanya menampilkan karakteristik PMR yang ketiga, keempat dan kelima yaitu: berdasarkan pengetahuan yang



diperoleh dari pertemuan yang pertama maka hal ini mengarahkan mahasiswa untuk menggunakan model-model simbolik yang sudah diciptakan oleh mahasiswa sendiri berdasarkan karakteristik PMR yang ketiga secara informal terhadap persoalan yang diberikan pada pertemuan ini. Selanjutnya mahasiswa diberikan waktu untuk berdiskusi bersama kelompok dan hasil dari diskusinya akan dipresentasikan digrup, kemudian mahasiswa mengirimkan foto dan *voice record* untuk penjelasan hasil pekerjaan mereka. Pengajaran berlangsung secara interaktif, terlihat saat mahasiswa mengirimkan hasil diskusinya ke grup dan selanjutnya mahasiswa mempresentasikan hasil diskusinya menggunakan *voice record* dan peneliti bersama mahasiswa yang lain mengkonfirmasi jawaban siswa yang telah mempresentasikan jawaban. Hal ini sesuai dengan karakteristik PMR yang keempat dan kelima yaitu interaktivitas dan keterkaitan.

Berdasarkan proses pembelajaran yang telah berlangsung dalam pertemuan pertama dan pertemuan kedua menggunakan pembelajaran PMR. Selanjutnya peneliti melakukan tes akhir pada pertemuan ketiga dengan memberikan dua butir soal untuk mengecek pemahaman siswa mengenai kemampuan pemahaman konsep. Berdasarkan proses analisis yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan hasil

sebagai berikut mengacu kepada teknik analisis data menurut Sugiyono (2017, hal 293), dilakukan secara kualitatif dimana data direduksi, disajikan dan ditarik kesimpulan. Supaya mempermudah dalam proses menganalisis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Skor Penyelesaian Masalah-1

KDM	Skor	KDM	Skor
S1	100	S22	85
S2	100	S23	92
S3	100	S24	80
S4	73	S25	71
S5	100	S26	74
S6	77	S27	79
S7	100	S28	79
S8	92	S29	85
S9	94	S30	90
S10	58	S31	79
S11	98	S32	98
S12	98	S33	61
S13	100	S34	79
S14	76	S35	100
S15	92	S36	65
S16	57	S37	98
S17	90	S38	98
S18	100	S39	45
S19	100	S40	100
S20	89	S41	85
S21	98	S42	61

Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa mahasiswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode PMR dengan aplikasi *WhatsApp* dapat mengikuti pembelajaran yang diberikan dengan baik. Hal ini didukung dari tiap-tiap proses



pembelajaran yang dibagikan kedalam 3 bagian yaitu: Awal, inti, dan penutup. Dimana untuk tiap-tiap bagian tersebut sudah berhasil tampak karakteristik dari PMR. Karakteristik yang tampak tersebut menunjukkan hasil yang positif yakni mahasiswa sangat aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran yang dilakukan.

Dilihat dari hasil tes yang diberikan sebagian besar mahasiswa sudah melewati kriteria atau standar penilaian yaitu 75, didukung dengan rata-rata kelas 85,62. Dimana 33 mahasiswa sudah melewati standar penilaian dan 9 mahasiswa masih belum melewati standar penilaian. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode PMR melalui aplikasi *WhatsApp* dapat membantu mahasiswa untuk memahami materi permutasi. Namun ada sebuah gagasan yang terlintas bahwa “apakah pembelajaran dengan *WhatsApp* dengan jangka yang panjang masih efektif dan efisien? Meningat pada penelitian ini dilakukan pada pertemuan-pertemuan awal pada perkuliahan. Diharapkan akan ada penelitian selanjutnya yang akan menjawab gagasan tersebut.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh bahwa pembelajaran dengan

menggunakan metode PMR melalui aplikasi *WhatsApp* dapat dirancang sesuai dengan karakteristik dari PMR dan memberikan dampak positif bagi mahasiswa untuk mempelajari materi permutasi.

Saran

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan diharapkan pada penelitian selanjutnya harus memperhatikan keefektifan dan keefisienan dari metode PMR dalam pembelajaran menggunakan *WhatsApp* untuk jangka yang panjang.

Daftar Pustaka

- Asuti, Yustina Dwi. (2020). ANALISIS Dampak Metode Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dalam Materi Fungsi. *Prosiding, Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika (Sendika) 2020 yang diselenggarakan oleh Progra, Studi Pendidikan Matematika FKIP UMP, tanggal 4 April 2020*. Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Basori. (2013). Pemanfaatan Social Learning Network “Edmodo” dalam Membantu Perkuliahan Teori Bodi Otomotif di Prodi PTM JPTK FKIP UNS. *JIPTEK*, VI, 99–105.



ASIMTOT: JURNAL KEPENDIDIKAN MATEMATIKA

Volume 3 Nomor 1, Desember – Mei 2021, halaman 77 – 84

Tersedia Daring pada <https://journal.unwira.ac.id/index.php/ASIMTOT>

Daheri, Mirzon, dkk (2020). Efektifitas WhatsApp sebagai Media Belajar Daring. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 775 - 783

Prahmana C.I, Rully. (2017). *Design Research: (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Depok: Rajawali Pers. 13

Sugiyono. 2016. Memahami penelitian Kualitatif. Bandung: ALFABETA

Wijaya, Ariyadi. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Graha Ilmu

Wisudawati, N., Kuntarto, E., & Kurniawan, A. R. (2020). Persepsi Guru Terhadap Aplikasi Edmodo Sebagai Alat Bantu Kegiatan Belajar Di Sekolah Dasar. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 3(1), 87–96.