

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DMR (DISKURSUS MULTI REPRESENTASI) TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2 LABUHAN DELI

Nabilla Azzahanty¹, Tesi Kumalasari²

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Pangeran Antasari
Corresponding Author: nazzahanty@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini berfokus dalam memaksimalkan pemahaman representasi matematis peserta didik dengan menggunakan model belajar Diskursus multi representasi (dmr). Adapun cara/teknik penelitian yang penulis terapkan dalam penelitian ini ialah 1. Observasi 2. Soal Tes. Dari analisis data terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis yaitu test hasil kemampuan representasi matematis saat dilakukan pre - tes dinyatakan tuntas jika nilai sama atau diatas KKM 65 hanya sebanyak 6 siswa (30%) dan yang tidak tuntas adalah sebanyak 14 siswa (70%). dan rata – rata nilai pre-test sebanyak 57,85. Setelah diberi pengajaran model pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr) pada post-test siswa dinyatakan tuntas jika nilai sama atau diatas KKM 65 sebanyak 18 peserta didik (90%). dan tidak tuntas sebanyak 2 peserta didik (10%). Ini disimpulkan Model pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr) cukup efektif untuk diterapkan karena mampu memaksimalkan pemahaman representasi matematis peserta didik, perhitungan nilai uji N-gain juga didapatkan nilai N-Gain score persen 57,20 % sesuai dengan Katagori Tafsiran Efektifitas N-Gain dimana Nilai 46 – 75 di tafsirkan Cukup Efektif meningkatkan pemahaman representasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Labuhan Deli.

Kata kunci: model pembelajaran diskursus multi representasi (dmr), kemampuan representasi matematis siswa.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika merupakan materi yang berkembang landasan bagi ilmu-ilmu lainnya, maka kedua bidang tersebut saling terkait. Dimungkinkan juga untuk menyebut matematika sebagai komponen ilmu dasar yang memainkan peran penting dalam teknologi atau sains.

Di Indonesia, matematika adalah bimbingan yang diwajibkan untuk diajarkan di setiap level pendidikan, dimulai dari sekolah paling dasar hingga akademi besar. Peserta didik harus mampu mengembangkan pemikiran logis, sistematis, kritis, serta kreatif agar berhasil dalam pelajaran matematika. Kemampuan itu bakat mendasar yang digerakkan oleh setiap peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengejar dan menguasai pengajaran ilmu pengetahuan (Rantauni, 2017)

Menurut pengamatan yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Labuhan Deli, , pembelajaran aritmatika banyak ditemukan siswa masih merasa sulit, dan selama pembelajaran matematika berlangsung, hanya sebagian kecil siswa yang terlibat di dalam kelas. Siswa tidak merespon secara pasti ketika guru meminta mereka untuk mengajukan pertanyaan tentang mata pelajaran yang mereka tidak mengerti. NCTM (2000) menyimpulkan bahwa ada lima standar keterampilan yang cenderung dikuasai peserta didik menggunakan pembelajaran matematika, yaitu *problem solvin* (pemecahan masala), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *Comunication* (komunikasi), *conection* (koneksi), *representation* (representasi).

Kapasitas representasi matematis ialah bagian terpenting dalam mengembangkan kemampuan berpikir

peserta didik dikarenakan mereka yang mahir dalam bidang ini akan dapat memperdalam dan memperluas kemampuan mereka tentang bentuk matematika dan bagaimana hubungannya satu sama lain. Berdasarkan observasi yang penulis lakukan kemampuan representasi siswa kelompok belajar VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli dalam mengembangkan kecerdasan dalam kebiasaan representasi siswa masih tergolong kurang baik. dan cenderung banyak siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli yang kurang bisa mengatasi permasalahan yang terjadi di pembelajaran matematika sehingga membuat siswa kelompok kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli merasa kesulitan.

Model pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr) ialah cara belajar-mengajar yang dibuat dengan cara kelompok untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan perwakilannya dalam memecahkan masalah matematika. Paradigma pembelajaran DMR (Diskursus multi representasi) dapat diterapkan guna mendorong pembelajaran aktif serta kolaboratif. Alih-alih berpusat pada guru, pembelajaran sekarang mendorong kolaborasi dan komunikasi kelompok yang efektif di antara peserta didik agar mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, dengan menerapkan pendekatan pembelajaran DMR (Diskursus multi representasi) siswa didorong agar berpartisipasi aktif dalam kegiatan kelompok, bertanya dan menjawab pertanyaan, serta mengemukakan pendapatnya sendiri. Penerapan model Diskursus multi representasi (dmr) bisa memunculkan kegiatan pembelajaran yang bersifat kognitif dan fisik, menanamkan rasa percaya diri, serta bertukar pikiran dan berbagi pengetahuan antar siswa lainnya.

Berdasarkan permasalahan belajar Matematika kelompok belajar VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Peneliti berkolaborasi dengan tenaga pendidik menerapkan model pembelajaran DMR (Diskursus multi representasi) guna memaksimalkan pemahaman representasi matematis anak. Judul penelitian ini “Pengaruh Model Pembelajaran DMR (Multi Representational Discourse) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli” dikembangkan untuk mengoptimalkan pemahaman representasi matematis peserta didik kelas VII. Fokus dalam penelitian adalah

Model pembelajaran DMR (Diskursus Multi Representasi) dapat meningkatkan pemahaman representasi peserta didik kelas VII SMP PMemiliki perbedaan dalam penerapan model pembelajaran secara *Direct Instruction* (langsung) dengan contoh pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr)

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Labuhan Deli Sumatera Utara yang berlokasi di Kecamatan Labuhan Deli, Kabupaten Deli Serdang, dan Desa Karang Gading menjadi lokasi studi ini, saat penelitian diterapkan kelas berada di semester genap.

Studi semacam ini adalah contoh investigasi eksperimental. Penelitian yang menganalisis efek dari perlakuan mereka pada variabel independen dikenal sebagai penelitian eksperimental. Dari hal itu, fokus dari penelitian ini ialah sebagai penguji kualitas variabel tersebut.

Teknik pengumpulan sample yang diterapkan penelitian ini ialah sistem random sampling atau sample acak.

Populasi yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli dari 3 kelas peneliti mengumpulkan sample secara acak hingga didapatkan kelas VIIA dan VIIB sebanyak 20 siswa perkelas untuk kelas kontrol dan ekseperimen.

Cara mendapatkan data yang diterapkan didalam penelitian ini adalah tes yang terdiri dari test pretest dan posttest dengan 5 soal esai tentang tes pemahaman representasi matematis dengan materi garis dan sudut. Tes ini berfokus untuk memahami tingkat pemahaman representasi matematis peserta didik di SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Instrumen yang diterapkan sebelumnya telah diuji validasi ahli serta dilakukan validitas dan reliabilitasnya agar mendapatkan data yang valid..

Indikator pemahaman representasi matematis dipaparkan dalam bentuk tabel Menurut (Kumalasari, 2022) untuk indikator standar penilaian representasi adalah sebagai berikut :

<u>No</u>	<u>Aspek</u>	<u>Indikator</u>
1.	Gambar	Dapat menerjemah kan masalah matematika Kedalam bentuk representasigambar
2.	Simbol	Dapatmenerjemahkan masalahmatematika kedalambentuk representasisimbol
3.	Tabel	Dapatmenerjemahkan masalahmatematikakedalambentukrepresentasitabel

1

4. Pernyataan matematika Dapatmenerjemahkanmasalahmatematika kedalam bentuk representasi pernyataan matematika

Teknik analisis data yang dimanfaatkan didalam penelitian ini yaitu :

1. Uji hasil pemahaman representasi matematis data sebelum dan sesudah tes melalui kelas kontrol dan kelas eksperimen,masing-masing, diterapkan dalam penelitian ini.

- a. Menghitung rata rata nilai

$$\text{Rumus : } X = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$$

- b. Menghitung standard deviasi

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum f_i (x_i - \bar{x})^2$$

- c. Uji persyaratan data

- Uji Normalitas

Agar memastikan apakah sampel tersebar secara normal atau tidak, digunakan uji normalitas Lilliefors.

$$Z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{S}$$

- Uji Homogenitas

Sampel didapatkan dari populasi yang datanya tersebar normal, atau data tersebut berdistribusi normal. Dengan menerapkan rumus tersebut, uji homogenitas diterapkan untuk menentukan variasi sampel

$$F = \frac{s^{12}}{s^{14}}$$

- Uji N-Gain

Pendekatan N Gain diterapkan dalam penelitian ini untuk menilai peningkatan keterampilan representasi siswa

$$G = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\dots}$$

skormax–skorpretest

- Uji Hipotesis

Agar dapat mengetahui hipotesis diterapkan uji t menggunakan taraf signifikan: $\alpha = 0,05$, dan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$.

$$\text{Rumus : } t \text{ hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil dari pengolahan nilai-nilai yang didapat oleh peneliti hasil tes pemahaman representasi matematis peneliti mengumpulkan informasi tentang pemahaman representasi matematis peserta didik melalui penggunaan instrumen tes yang meliputi pretest dan posttest yang diterapkan di kelompok eksperimen dan kontrol.

Adapun hasil pretest yang diperoleh dari kelompok Eksperimen VII-B menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pre-tes terdapat 6 siswa (30%) yang mampu mencapai Katagori Ketuntasan Minimal (KKM), selain itu sisanya, yaitu 14 siswa (70%), tidak memenuhi KKM dan belum tuntas. Adapun hasil pretest diperoleh nilai rata-rata Pre-test = 57,85 dan nilai standar deviasi = 8,8 sedangkan data hasil Post-test yang didapatkan dari kelompok Eksperimen disimpulkan bahwa 18 siswa (90%) berhasil mencapai kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), sementara 2 siswa (10%) tidak tuntas. Adapun hasil nilai posttest . Diperoleh rata – rata nilai Post-test $\bar{X} = 75,1$ juga nilai Standar Deviasi = 12,5. Dengan hal ini peneliti menyimpulkan bahwa nilai rata rata pretest sebelum adanya perlakuan sebesar 57,85

setelah dilakukan perlakuan nilai rata rata posttest sebesar 75,1. Didapatkan kenaikan yang tinggi pada rata-rata pemahaman representasi matematis peserta didik setelah penerapan model pembelajaran Diskursus Multi Representasi (dmr). Hasil Belajar peserta didik yang menggunakan model belajar konvensional menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti Pre-test terdapat 6 peserta didik (30%) berhasil mencapai Katagori Ketuntasan Minimum (KKM), selain itu 14 peserta didik (70%) tidak mencapai KKM dan tidak tuntas. Adapun nilai pretest diperoleh nilai rata-rata pretest $\bar{X} = 53,1$ Standar Deviasi = 9,34. Sedangkan data hasil posttest yang didapatkan dari kelas kontrol diasumsikan bahwa nilai siswa yang menyelesaikan Posttest menurut Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sejumlah 9 siswa (45%), dan yang tidak tuntas sejumlah 11 siswa (55%) Berdasarkan data yang peneliti lakukan. Diperoleh nilai rata post- test $\bar{X} = 57,0$ Standar Deviasi = 15,5.

Berdasarkan nilai pretest dan posttest dari kelompok kelas kontrol (VII C), didapatkan kenaikan nilai rata-rata pemahaman representasi matematis peserta didik setelah penerapan model belajar konvensional nilai rata-rata pretest ialah 53,1, lain dari itu nilai rata-rata posttest ialah 57,0.

Uji Normalitas

adapun untuk pengolahan data uji normalitas pre test penulis menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 26. Diperoleh data hasil pre-test uji normalitas adalah berikut:

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
.170	20	.134	.877	20	.061

Berdasarkan tabel output test of normality di ini, diperoleh data signifikansi (sig) variabel hasil pre-test pada kelompok eksperimen sebanyak 0,061. Dari nilai 0,061 lebih besar dari 0,05, sesuai dengan katagori pengujian, dapat disimpulkan data yang digunakan terdistribusi secara normal.

adapun untuk pengolahan nilai uji normalitas posttest penulis menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 26. Diperoleh data hasil post-test uji normalitas adalah berikut :

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
.188	20	.062	.950	20	.371

Berdasarkan dari tabel ouput test of normality diatas didapatkan data signifikansi (sig) variabel hasil posttest pada kelompok eksperimen diperoleh nilai 0,0371. Dari nilai $0,0371 > 0,05$ maka sesuai dengan ketetapan Katagori pengujian apabila probability value $> 0,05$ maka data terdistrbusi normal.

Uji Homogenitas

	Based on	Levene Statistic			Sig.
		Statistic	df1	df2	
Hasil	Based on Mean	3.748	1	38	.060
Kemampuan Representasi Matematis	Based on Median	3.237	1	38	.080
	Based on Median and with adjusted df	3.237	1	37.226	.080
	Based on trimmed mean	3.833	1	38	.058

Dari tabel output Test of Homogeneity of Variance di ini, diperoleh nilai signifikansi (sig) variabel data kemampuan representasi matematis pada siswa kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol sebesar 0,060. Dari nilai sig. 0,060 lebih tinggi dari 0,05, sesuai dengan katagori pengambilan keputusan didalam uji homogenitas, bisa menyimpulkan bahwa varians nilai hasil pemahaman representasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen juga kelas kontrol adalah sama dengan kata lain homogen.

Uji N-Gain

Didalam penelitian ini, untuk mengetahui kenaikan pemahaman representasi matematis, digunakan Uji N-Gain. Dari pengolahan data menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 26 untuk kelas eksperimen didapatkan nilai sebagai berikut :

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	20	.20	1.00	.4799	.20735
Ngain_persen	20	20.00	100.00	57.2032	20.73485
Valid N (listwise)	20				

bisa menyimpulkan bahwa peningkatan pemahaman representasi matematis siswa dalam penelitian ini berada pada kriteria sedang. Dari data tabel N-Gain, juga diperoleh nilai N-Gain score persen sebesar 57,20%. Menurut kategori tafsiran efektivitas N-Gain, jika nilai berada dalam rentang 46-75, diinterpretasikan sebagai cukup efektif didalam meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Dari hal ini, dapat menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran diskursus multi representasi (dmr) efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Dari pengolahan data menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 26 untuk kelas kontrol didapatkan nilai sebagai berikut :

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_skor	20	-1.00	.67	.1612	.35542
Ngain_persen	20	-100.00	66.67	16.1151	35.54170
Valid N (listwise)	20				

Dari data tabel N-Gain didapatkan nilai N-Gain score = 0,16 sesuai dengan kriteria data N-Gain jika nilai Ngain < 30 maka memperoleh kriteria rendah, hal ini dapat diartikan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa berada di katagori rendah. Dari data tabel N-gain juga didapatkan nilai N-Gain score persen = 16,11 % sesuai dengan Katagori Tafsiran Efektifitas N-Gain dimana Nilai < 40 di tafsirkan Dapat menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran wacana multi representasi (DMR) tidak efektif dalam meningkatkan keterampilan representasi matematis siswa karena tidak ada peningkatan keterampilan tersebut.

Uji T

Penulis juga menggunakan Aplikasi IBM SPSS Statistics 26 untuk menghitung Uji T kelas eksperimen tersebut. Penulis memperoleh nilai t hitung kelas eksperimen sebagai berikut :

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_skor	20	-1.00	.67	.1612	.35542
Ngain_persen	20	-100.00	66.67	16.1151	35.54170
Valid N (listwise)	20				

Dari tabel paired samples statistics diatas menunjukkan masing masing sampel terdiri dari 20 sampel. Nilai rata rata pretest sebelum adanya perlakuan sebesar 55,50 setelah adanya perlakuan nilai rata rata posttest mengalami peningkatan sebesar 76,00.

	Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)	
			Mean	Std. Error				
pretest - posttest	-20.500	7.149	1.599	23.846	-17.154	-12.824	19	.000

Dari tabel paired samples test di atas, diperoleh data signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000, yang merupakan nilai yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengarahkan pada adanya pengaruh yang signifikan terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, berdasarkan data yang diperoleh dari tabel paired samples test, bisa menyimpulkan terdapat efek positif model pembelajaran diskursus multi representasi (dmr) terhadap pemahaman representasi matematis peserta didik SMP Negeri 2 Labuhan Deli diterima.



Pembelajaran dengan teknik pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr)



Pembelajaran dengan teknik konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian dan pengolahan nilai yang didapatkan demikian ini penulis menyimpulkan bahwa:

- Model pembelajaran Diskursus multi representasi pada materi garis dan sudut cukup efektif untuk diterapkan karena dapat meningkatkan pemahaman representasi matematis peserta didik, sesuai pada perhitungan data hasil pemahaman representasi matematis peserta didik menggunakan uji N-Gain dimana diperoleh nilai N-Gain score persen 57,20 % sesuai dengan kategori Tafsiran efektifitas N-Gain dimana nilai 46 – 75 di tafsirkan Cukup Efektif meningkatkan pemahaman representasi matematis siswa.
- Pengembangan pemahaman representasi matematis pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr) mendapatkan rata-rata nilai lebih baik jika membandingkan kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional
- Perhitungan dengan Uji T, dimana hipotesis didalam penelitian ini bisa diterima, terbukti dengan adanya efek signifikansi dengan penggunaan model pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr) hasil pemahaman representasi matematis

Saran

Dari hasil yang penulis dapatkan dalam penelitian ini, adapun saran yang dapat penulis berikan diantaranya adalah sebagai berikut :

- Kepada pengajar mata pelajaran Matematika, terkhusus di sekolah SMP Negeri 2 Labuhan Deli disarankan agar menerapkan cara pembelajaran

Diskursus multi representasi (dmr) karena cukup efektif memaksimalkan pemahaman representasi matematis siswa, serta bisa mempermudah siswa untuk membangun rasa percaya diri .

- Penggunaan model pembelajaran Diskursus multi representasi (dmr) harus lebih menyesuaikan waktu pembelajaran, dikarenakan memerlukan waktu, agar siswa lebih konsentrasi, dapat dilakukan berkelompok dan juga dapat dilakukan sebagai pekerjaan rumah siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T., Sukmana, N., & Rahmawati, D. (2019). Penerapan Model Diskursus Multi Representasi (DMR) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Educare*, 17(2), 151–158.
- Amani, F., Pratiwi, D. D., Anggoro, B. S., Matematika, P., & Tarbiyah, F. (2023). *Implementation of the Multy-Representation Discourse Model: The Impact on the Comprehension Ability of Mathematical Concepts and Self Efficacy Penerapan Model Diskursus Multy Representasi : Dampaknya terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Self*. 11(1), 19–32.
- Arieska, P. K., & Herdiani, N. (2018). Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika*, 6(2), 166–171.
<https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/statistik/article/view/4322/4001>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam

- Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937>
- Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(1), 59–67. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902>
- Haniah, N. (2013). Uji Normalitas Dengan Metode Liliefors. *Statistika Pendidikan*, 1, 1–17.
- Haq, V. A. (2022). Menguji Validitas Dan Reliabilitas Pada Mata Pelajaran Al Qur'an Hadits Menggunakan Korelasi Produk Momenspearman Brown. *An-Nawa: Jurnal Studi Islam*, 4(1), 11–24. <https://doi.org/10.37758/annawa.v4i1.419>
- Kumalasari, T. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Dan Peluang. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 6(2), 87–94. <https://doi.org/10.36294/jmp.v6i2.2436>
- Matematika, J. P. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Matematika*. 2(1).
- Rantauni, R. A. (2017). *Pengaruh pembelajaran*.
- Rijali, A. (2019). Analisis Data Kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>
- Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>
- Sukendra, I. K. I. K. S. A. (2020). Instrumen Penelitian. In *Journal Academia*.
- Uji-t, P. J. (n.d.). *Bagian I: Uji-t Kelompok Berpasangan*.