

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 25 PADANG

Friska Falah Sifa^{#1}, Minora Longgom

Nasution^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}ichaasf08@gmail.com

Abstract (12) - *A person can't build more talents on top of a solid grasp of mathematical ideas. Students can't hope to solve mathematics word problems or any other real-world difficulty without first mastering the underlying ideas. In reality, eighth graders at SMP Negeri 25 Padang continue to have below-average academic performance. To overcome this obstacle, we will utilize the Discovery Learning method. The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design is a quasi-experimental research strategy that was utilized in this study. The Simple Random Sampling method was employed to carry out the sampling. The final evaluation in the form of narrative-based problems is the research instrument utilized. The t-test data analysis yielded a p-value of 0.10, which is lower than the 0.05 criterion of significance. This proves that H_0 , the null hypothesis, is not true. Students that use the DL model outperform their peers who rely on traditional, hands-on methods of instruction*

Keywords– *Understanding Mathematical Concepts, Discovery Learning, Story Problems.*

Abstrak (12) - *Seseorang tidak dapat membangun lebih banyak bakat di atas pemahaman yang kuat tentang ide-ide matematika. Siswa tidak dapat berharap untuk menyelesaikan soal-soal matematika atau kesulitan dunia nyata lainnya tanpa terlebih dahulu menguasai ide-ide yang mendasarinya. Pada kenyataannya, siswa kelas delapan di SMP Negeri 25 Padang masih memiliki nilai akademis di bawah rata-rata. Untuk mengatasi kendala ini, kami akan menggunakan metode Discovery Learning. The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design merupakan strategi penelitian kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini. Metode Simple Random Sampling digunakan dalam pengambilan sampel. Evaluasi akhir dalam bentuk soal berbasis narasi adalah instrumen penelitian yang digunakan. Analisis data uji-t menghasilkan nilai p-value = 0,10, yang lebih rendah dari kriteria signifikansi. Hal ini membuktikan bahwa H_0 , hipotesis nol, tidak benar. Siswa yang menggunakan model DL mengungguli rekan-rekan mereka yang mengandalkan metode pengajaran tradisional yang bersifat langsung.*

Kata Kunci– *Pemahaman Konsep Matematis, Discovery Learning, Soal Cerita*

PENDAHULUAN

Matematika sangat penting di berbagai aspek kehidupan sehari-hari karena merupakan salah satu landasan ilmu pengetahuan. Itulah mengapa matematika dapat ditemukan di setiap sekolah atau universitas. Seperti yang tercantum dalam BSKAP Kemendikbud No. 33 Tahun 2022, salah satu tujuan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka adalah memahami dan menerapkan konsep, prinsip, fakta, operasi, dan relasi matematika secara efektif, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Melalui pengetahuan konseptual, pemahaman matematika terhubung dengan pemahaman konsep yang berhubungan dengan pelajaran.

Pemahaman yang kuat akan prinsip-prinsip matematika menjadi dasar untuk mengembangkan kemahiran di bidang-bidang terkait, seperti penalaran, pemecahan masalah, dan mengekspresikan diri dengan jelas. Siswa dianggap mampu memperoleh konsep

matematika jika mereka telah menunjukkan kompetensi dalam memahami bidang-bidang tersebut. Memahami konsep sekaligus mempelajarinya merupakan tujuan utama pendidikan matematika, menurut Zulkardi (2003). Akibatnya, siswa tidak dapat berharap untuk menyelesaikan soal-soal praktis berbasis narasi atau mengerjakan tugas-tugas yang lebih luas kecuali mereka memiliki pemahaman yang kuat tentang ide dasarnya.

Biasanya, soal cerita digunakan untuk menyelesaikan persoalan matematika yang dihadapi dalam sehari-hari. Soal cerita didefinisikan oleh Hartini (2008) sebagai soal yang menimbulkan kesulitan dalam keseharian melalui struktur narasi. Siswa perlu memiliki kemampuan matematika yang kuat untuk memahami dan menyelesaikan soal cerita secara efektif. Berdasarkan fakta-fakta yang diberikan, mereka harus dapat mendiagnosis masalah, merumuskan rencana tindakan, dan menentukan target hasil. Pengembangan ide yang

logis akan menjadi jelas setelah pemeriksaan dan penyelesaian masalah secara menyeluruh. Selain itu, dapat juga dilihat seberapa baik siswa memahami konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal cerita.

Siswa yang masih tergolong rendah mencapai tingkat kemampuan lebih dari 50%, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian Seran dkk. (2022). Selain tidak tahu bagaimana menyelesaikan masalah yang diberikan dalam bentuk narasi, siswa juga mengalami kesulitan untuk memutuskan pendekatan mana yang terbaik dan masih belum sepenuhnya memahami ide-ide penting. Sumber lain yang mendukung hal ini adalah Henrixzon Manik, F., Hartoyo, A., dan Ijuddin. Demikian pula, ketika mencoba mengatasi masalah berbasis narasi dalam penelitiannya di tahun 2019, peneliti menemukan masalah yang sama. Nilai rata-rata siswa sebesar 32,59 menempatkan mereka dalam kategori “sangat buruk”. Alasan di balik hal ini adalah karena isu-isu yang didiskusikan terkait dengan konteks mereka sendiri. Tanpa melakukan upaya apapun untuk mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata, guru memberikan soal-soal segera setelah pelajaran selesai.

Masalah ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang rumit juga terjadi di SMP Negeri 25 Padang. Hasil yang dicapai siswa ketika diberikan soal cerita matematika untuk diselesaikan sebagai bagian dari penilaian harian mereka dengan jelas menunjukkan hal ini. Siswa dapat menggunakan apa yang telah dipelajari tentang pecahan dan konsep-konsep lain yang telah dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Metrik yang tidak tercapai ditunjukkan oleh rendahnya persentase siswa yang menjawab soal dengan benar. Sekitar 34% dari 131 siswa yang mengikuti tes mampu memberikan jawaban yang tepat dan akurat. Tidak ada satu pun dari 131 siswa (atau 27% dari total siswa) yang dapat menjawab pertanyaan.

Bukti dari hal ini berasal dari diskusi dengan guru matematika kelas delapan di SMP Negeri 25 Padang. Guru tersebut mengatakan bahwa sebagian besar waktu, teknik pembelajaran langsung digunakan di kelas konvensional. Pertama, guru memberikan materi yang diperlukan untuk belajar, dan kemudian siswa membuat catatan berdasarkan apa yang telah mereka pelajari. Setelah itu, siswa diberikan contoh soal untuk dikerjakan sebagai latihan. Siswa tidak dapat membangun pemahaman mereka sendiri tentang masalah matematika melalui metode pengajaran ini, yang mengarah pada kurangnya ingatan jangka panjang. Akibatnya, siswa gagal menunjukkan kompetensi yang memadai ketika dihadapkan dengan masalah yang berbeda dari contoh soal.

Guru dapat mengatasi masalah ini dengan membuat kerangka kerja pedagogis mereka sendiri untuk digunakan di kelas. Membuat desain pembelajaran dengan mempertimbangkan siswa dan memberi mereka kesempatan untuk berkontribusi pada pengembangan pengetahuan mereka sendiri adalah salah satu strateginya. Tujuan pengajaran matematika adalah untuk membantu

siswa menjadi mahir dalam mata pelajaran dengan membiarkan mereka belajar sambil melakukan yang meningkatkan kemampuan mereka untuk mempertahankan informasi dari waktu ke waktu. Pembelajaran sangat ditingkatkan dengan model DL, yang merupakan implementasi dunia nyata dari kurikulum merdeka. Salah satu metode komputasi yang membantu siswa menemukan ide-ide baru dengan mengarahkan mereka ke arah yang benar adalah *Discovery Learning* (DL).

METODE

Penelitian ini melibatkan dua kelompok: satu kelompok yang menerima DL dan satu kelompok lagi yang menerima kontrol; ini adalah desain kuasi-eksperimental. Desain *posttest-only control group design* digunakan. Tabel 1 menampilkan desainnya.

TABEL 1.
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Pelakuan	Tes Akhir
E	X	O
K	-	O

Sumber: Lestari dan Yudhanegara (2015: 136)

Keterangan:

O : Tes akhir

X : Model DL

Seluruh siswa kelas delapan yang bersekolah di SMP Negeri 25 Padang pada tahun ajaran 2024-2025 merupakan populasi penelitian. Dalam populasi ini, terdapat delapan kelompok yang berbeda. Metode *Simple Random Sampling* digunakan untuk memilih sampel secara acak. Untuk program DL (*Discovery Learning*), Kelas VIII.4 terpilih sebagai kelompok eksperimen dan Kelas VIII.3 sebagai kelompok kontrol. Sementara kelas VIII.3 mengikuti strategi pembelajaran langsung, kelas VIII.4 menggunakan model DL untuk instruksi. Setelah diskusi, siswa di kedua kelas diberikan posttest yang menguji pemahaman mereka tentang prinsip-prinsip matematika menggunakan soal cerita.

Selanjutnya, teknik analisis data, khususnya uji *t*, digunakan untuk menilai hasil tes akhir. Sebelum menguji hipotesis, kami memastikan semuanya lulus dengan memeriksa prasyarat analisis, termasuk normalitas dengan uji *Anderson Darling* dan homogenitas varians dengan uji *F*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanggal 15 Juli 2024 adalah awal dari durasi studi, yang berakhir pada 13 Agustus 2024. Secara keseluruhan, ada enam sesi pembelajaran, ditambah dengan sesi ujian akhir. Di akhir penelitian, pada tanggal 12 dan 13 Agustus 2024, sebanyak 33 siswa dari kelas DL dan 32 siswa dari kelas kontrol mengikuti tes akhir. Untuk mengatasi kesulitan soal cerita, data hasil tes dianalisis menggunakan uji *t*. Sebelumnya, kami

menggunakan *Minitab* untuk menjalankan uji normalitas dan homogenitas varians. Hasil dari uji normalitas, nilai *P-value* kelas kontrol adalah 0,228 dan nilai *P-value* kelas DL adalah 0,386. Data hasil ujian kedua kelas sampel mengikuti distribusi normal karena nilai *P-value* lebih besar dari taraf signifikansi α sebesar 0,05. Nilai ujian pemahaman konsep matematis kedua kelompok juga dibandingkan dengan menggunakan uji homogenitas varians untuk memastikan keduanya sebanding.

Uji homogenitas dilakukan oleh statistik parametrik uji F karena data pada kedua kelas sampel mengikuti distribusi normal. Dengan nilai *P-value* = 0,557, hasil uji F tersebut signifikan secara statistik pada tingkat α sebesar 0,05. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai tes kedua kelompok. Uji statistik parametrik, lebih tepatnya uji-t, dilakukan dengan mempertimbangkan fakta bahwa data mengikuti distribusi normal dan menampilkan varians yang sama. Nilai *P-value* = 0,010 diperoleh setelah analisis data menggunakan uji-t dengan bantuan perangkat lunak *Minitab*. Karena nilai *P-value* lebih kecil dari α , maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Secara khusus, dibandingkan dengan pembelajaran langsung, model DL secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep yang dipelajari. Statistik yang terkait dengan hasil tes akhir ditunjukkan pada Tabel 2.

TABEL 2.
HASIL TES AKHIR

Kelas	Jumlah PD	Rata-rata	Tertinggi	Terendah
E	33	14,15	20	6
K	32	11,97	18	4

Berdasarkan Tabel 2, kelas yang diberi perlakuan mengungguli kelas yang tidak diberi perlakuan dalam hal nilai tes akhir. Melihat nilai rata-rata untuk setiap indikator juga menunjukkan hasil tes akhir pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal cerita siswa. Secara rata-rata, kelas DL mendapatkan nilai 14,15, sedangkan kelas biasa mendapatkan nilai 11,97. Nilai maksimum 20 dicapai oleh kelas DL, sedangkan nilai maksimum kelas biasa adalah 18. Dengan nilai masing-masing 6 dan 4, nilai terendah di kelas DL lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa DL mengungguli pembelajaran langsung dalam hal pemahaman.

Hasil tes akhir kelas sampel dapat dilihat dengan merata-ratakan skor untuk setiap indikator. Studi selanjutnya membandingkan skor rata-rata untuk setiap indikator. Pada Tabel dapat dilihat hasil tes rata-rata untuk setiap indikator.

TABEL 3.
PERBANDINGAN RATA-RATA SKOR

No. Soal	Urutan Indikator	Skor Maks	Kelas	
			E	K
1	Pertama	2	1,69	1,59
2	Kedua	2	1,78	1,62

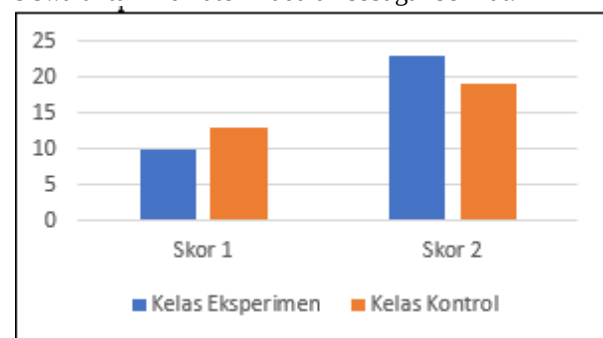
3	Ketiga	2	1,57	1,43
4	Keempat	2	1,69	1,31
5	Kelima	3	1,93	1,71
6	Keenam	3	1,93	1,75
7	Ketujuh	3	2,27	1,84
8	Kedelapan	3	1,24	0,68

Setiap skor kelas DL memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi, seperti yang terlihat pada Tabel 3. Pada indikasi pertama, kelas DL memiliki rata-rata skor 1,69. Pada percobaan kedua, kelas DL berhasil dengan skor 1,78. Pada indikasi ketiga, kelas DL mendapatkan skor 1,57 sedangkan kelas normal mendapatkan skor 1,43. Pada indikator keempat, skor rata-rata pemahaman konsep matematika di kelas DL sebesar 1,69, sedangkan di kelas reguler sebesar 1,31. Pada indikator keenam, kelas DL memperoleh skor 1,93 sedangkan kelas reguler memperoleh skor 1,71. Indikator keenam menghasilkan skor 1,93 untuk kelas DL dan skor 1,75 untuk kelas reguler. Indikator keenam menghasilkan skor 2,27 untuk kelas DL dan skor 1,84 untuk kelas reguler. Pada indikasi kesembilan, kelas DL mendapatkan skor 1,24 sedangkan kelas reguler mendapatkan skor 0,68. Kelas DL tampak lebih baik secara keseluruhan.

Analisis data di kelas-kelas yang representatif, dengan penekanan pada indikator-indikator, dirinci pada materi berikutnya.

a. Indikator 1

Peserta didik diharapkan dapat mengartikulasikan dan mendefinisikan konsep-konsep yang telah mereka pelajari di Indikator 1. Indikator 1 dapat dicapai dengan skor maksimum 2. Ukuran sampel siswa untuk indikator 1 adalah sebagai berikut.

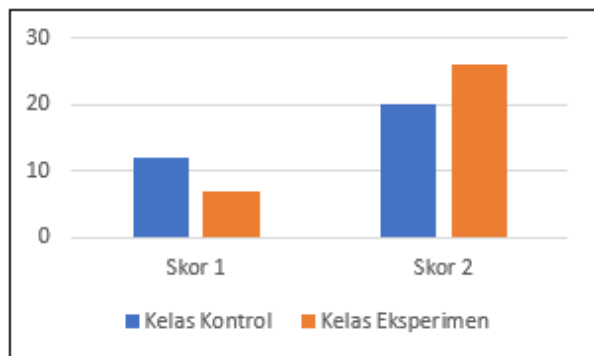


Gambar 1. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 1

Gambar 1 menunjukkan bahwa lebih banyak siswa di kelas DL yang mendapatkan nilai 2 dibandingkan dengan kelas biasa, sementara lebih banyak siswa di kelas biasa yang mendapatkan nilai 1 dibandingkan dengan kelas DL.

b. Indikator 2

Indikator ini mengukur kemampuan siswa dalam mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik dasarnya. Dengan asumsi semua objek dikelompokkan dengan tepat, skor maksimum yang dapat diberikan adalah 2. Jumlah siswa di kelas sampel indikatif kedua ditunjukkan di bawah ini.

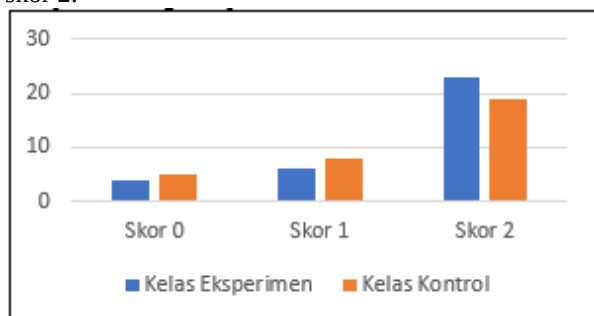


Gambar 2. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 2

Gambar 2 menunjukkan bahwa kelas DL memiliki persentase mahasiswa yang mendapatkan nilai 2 lebih tinggi dibandingkan kelas reguler, tetapi kelas reguler memiliki persentase mahasiswa yang mendapatkan nilai 1 lebih tinggi.

c. Indikator 3

Untuk lulus indikator ini, siswa harus menunjukkan bahwa mereka dapat mengidentifikasi dan memahami proses atau ide tertentu. Jika siswa menjawab kedua pertanyaan dengan benar, Anda mendapatkan skor 2.

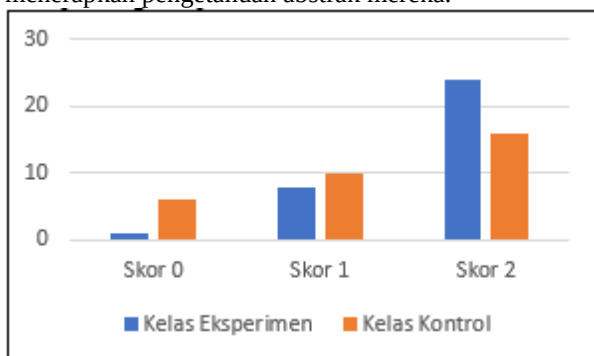


Gambar 3. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 3

Gambar 3 menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelas reguler, kelas DL memiliki persentase siswa yang mendapat nilai 2 lebih tinggi, sedangkan kelas reguler memiliki persentase siswa yang mendapat nilai 1 lebih tinggi.

d. Indikator 4

Statistik ini menilai seberapa baik siswa dapat memecahkan masalah berbasis narasi dengan menerapkan pengetahuan abstrak mereka.

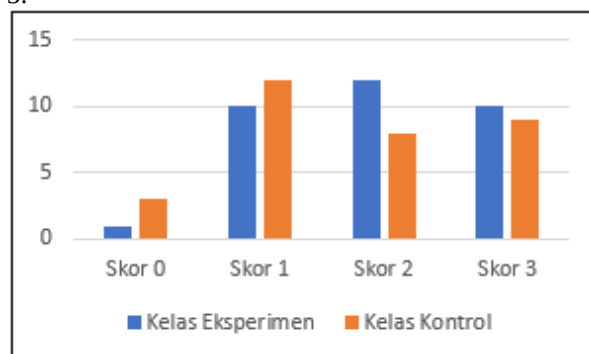


Gambar 4. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 4

Gambar 4 menampilkan data yang menunjukkan bahwa lebih banyak siswa di kelas DL yang mendapatkan nilai 2 dibandingkan dengan kelas biasa, sementara lebih banyak siswa di kelas biasa yang mendapatkan nilai 1 dibandingkan dengan kelas DL.

e. Indikator 5

Dengan memberikan contoh dan noncontoh, siswa diharapkan dapat menunjukkan bahwa mereka telah memahami konsep-konsep tersebut. Jika siswa dapat memberikan tiga contoh yang sah dan tiga noncontoh yang tepat dengan cara yang menyeluruh dan tepat, mereka akan menerima skor potensial maksimum 3.

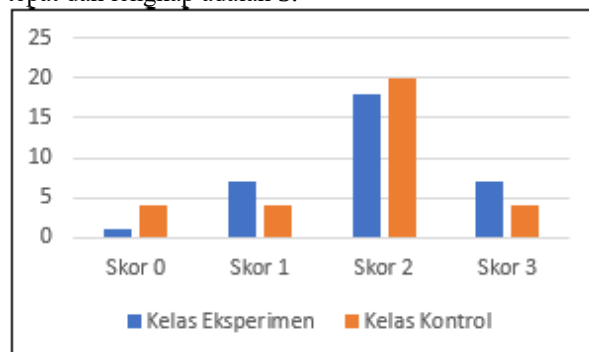


Gambar 5. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 5

Jika kita melihat Gambar 5, kita dapat melihat bahwa ada lebih banyak siswa di kelompok ini yang mendapatkan nilai 3 daripada di kelompok kontrol. Peserta didik yang mendapat nilai 2 di DL juga lebih baik daripada yang mendapat nilai 1, tetapi peserta didik di kelas reguler secara keseluruhan lebih baik. Nilai nol poin juga dimungkinkan ketika siswa memilih untuk tidak mengirimkan komentar tertulis.

f. Indikator 6

Pada indikator ini, peserta didik diharapkan dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika, yaitu model matematika dan gambar. Skor maksimal yang diberikan jika peserta didik mampu dalam bentuk model matematika atau gambar dengan tepat dan lengkap adalah 3.



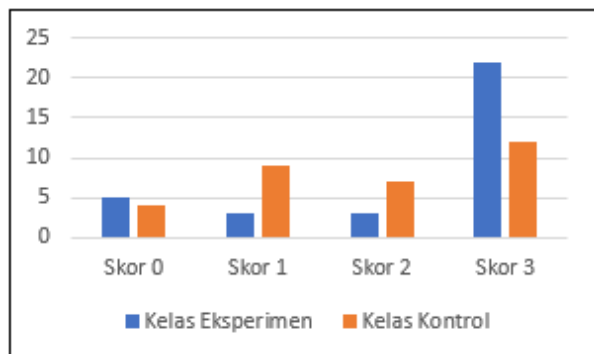
Gambar 6. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 6

Berdasarkan Gambar 6 didapati bahwa jumlah peserta didik yang mendapatkan skor 3 lebih banyak dari pada kelas reguler. Sedangkan, yang mendapatkan skor

2 peserta didik kelas reguler lebih tinggi daripada kelas DL. Peserta didik yang mendapatkan skor 1 pada kelas DL lebih tinggi. Terdapat juga peserta didik yang tidak menuliskan jawaban sehingga diberi skor 0.

g. Indikator 7

Siswa harus menunjukkan bahwa mereka dapat mengartikulasikan konsep matematika melalui penggunaan model matematika dan visual agar dapat lulus indikator ini. Siswa yang mampu menyampaikan ide secara lengkap dan akurat melalui penggunaan model matematika atau visual diberi skor maksimum 3.

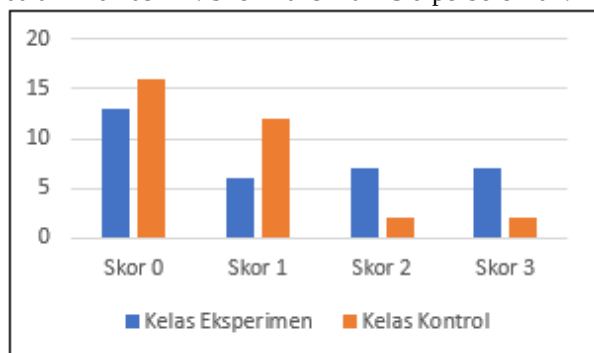


Gambar 7. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 7

Gambar 7 menampilkan statistik yang menunjukkan bahwa persentase siswa di kelas DL lebih tinggi dibandingkan kelas reguler yang memperoleh skor 3. Namun demikian, untuk skor 2 dan 1, kelas reguler memiliki lebih banyak siswa daripada kelas DL. Selain itu, beberapa orang memilih untuk tidak mengirimkan jawaban tertulis sama sekali, yang berarti mereka mendapatkan skor 0.

h. Indikator 8

Siswa harus menunjukkan penguasaan syarat yang diperlukan dan syarat yang cukup untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi agar dapat lulus dalam indikasi ini. Skor maksimum 3 diperbolehkan.



Gambar 8. Jumlah Setiap Skor pada Indikator 8

Gambar 8 menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mendapatkan nilai 3 dan 2 lebih banyak di kelas DL dibandingkan dengan kelas standar, sementara jumlah siswa yang mendapatkan nilai 1 lebih banyak. Menyelesaikan soal-soal pada indikator 8 sering kali menghasilkan nilai 0 bagi banyak siswa.

Data menunjukkan bahwa lebih banyak siswa di kelompok DL yang mendapatkan nilai tertinggi dibandingkan dengan kelompok normal. Data ini mendukung hasil uji hipotesis yang menyatakan bahwa di kelas VIII SMP Negeri 25 Padang, model DL lebih baik daripada pembelajaran langsung.

SIMPULAN

Siswa kelas VIII di SMP Negeri 25 Padang yang menggunakan model DL untuk belajar memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep yang terlibat dalam menangani masalah naratif daripada pengajaran langsung. Dengan demikian, siswa di kelas delapan SMPN 25 Padang terpengaruh oleh model DL.

REFERENSI

- [1]. BSKAP Kemendikbudristek. 2022. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi No. 33 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka. BSKAP: Jakarta.
- [2]. Hartini. 2008. *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasra Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran segi empat siswa kelas VII Semester II SMP IT Nur Hidayah Surakarta tahun pelajaran 2006/2007*. Surakarta: Program Pasca sarjana Universitas Sebelas Maret.
- [3]. Henrixzon Manik, F., Hartoyo, A., & Ijuddin. 2019. *Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Trigonometri Berdasarkan Teori Bloom*. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak.
- [4]. Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Diedit oleh Anna. Bandung: PT Refika Aditama
- [5]. Seran, Y., Mamoh, O., & Nahak, S. 2022. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar*. Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika, 7, 133–143
- [6]. Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Universitas Sriwijaya.