

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI BERBANTUAN APLIKASI PLOTAGON TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII SMP NEGERI 17 PONTIANAK

Santia¹, Sandie², Jamilah³

^{1, 2, 3}Universitas PGRI Pontianak, Jl. Ampera No.88, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

Email: santiasantia969@gmail.com

Article History

Received: 15-07-2025

Revision: 24-07-2025

Accepted: 26-07-2025

Published: 28-07-2025

Abstract. This study aims to examine the effect of differentiated learning model assisted by Plotagon application on students' numeracy literacy skills on the material of System of Linear Equations Two Variables (SPLDV). The research method used was quasi-experimental with Posttest-Only Control Design. The research population included all students of class VIII SMP Negeri 17 Pontianak in the academic year 2024/2025. The sample selection was conducted through cluster random sampling technique, which determined class VIII G as the experimental class that received differentiated learning with the help of Plotagon application, and class VIII E as the control class that only received differentiated learning. Data analysis was conducted using t-test to compare the learning outcomes of both groups. The results showed significant differences. The average numeracy literacy score in the experimental class reached 80 (very good), much higher compared to the control class which only obtained an average of 70.60 (good). The t-test proved that there is a significant difference, namely that the numeracy literacy ability of students taught with differentiated learning assisted by the Plotagon application is better than the numeracy literacy ability of students taught with differentiated learning alone on the system of linear equations with two variables material in grade VIII of SMP Negeri 17 Pontianak.

Keywords: Differentiated Learning Assisted by Plotagon Application, Numeracy Literacy Skills

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran berdiferensiasi yang dibantu dengan aplikasi Plotagon terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi-experimental) dengan desain Posttest-Only Control Design. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik *cluster random sampling*, yang menetapkan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran berdiferensiasi dengan bantuan aplikasi Plotagon, dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol yang hanya mendapatkan pembelajaran berdiferensiasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t (*t-test*) untuk membandingkan hasil belajar kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan. Nilai rata-rata literasi numerasi di kelas eksperimen mencapai 80 (sangat baik), jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya memperoleh rata-rata 70,60 (baik). Uji-t membuktikan terdapat perbedaan yang signifikan yaitu kemampuan literasi numerasi siswa yang diterapkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon lebih baik daripada kemampuan literasi numerasi siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi saja pada materi SPLDV kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak.

Kata Kunci: Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Aplikasi Plotagon, Kemampuan Literasi Numerasi

How to Cite: Santia., Sandie., & Jamilah. (2025). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Aplikasi Plotagon Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 6623-6645. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.3832>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di abad ke-21 menuntut penguasaan aspek 4C: berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Untuk mewujudkan hal ini, literasi numerasi menjadi keterampilan esensial yang harus dikembangkan (Fajriyah, 2022; Faridah et al., 2022). Literasi numerasi tidak hanya sekadar kemampuan berhitung, melainkan juga kecakapan untuk menggunakan berbagai angka dan simbol matematis guna memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari (Rosalina & Suhardi, 2020). Kemampuan ini sangat penting karena matematika tidak selalu berkaitan dengan rumus, tetapi juga menuntut siswa untuk bernalar atau berpikir kritis dalam setiap soal yang disajikan (Sirait et al., 2023).

Namun, kemampuan literasi numerasi siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan hasil PISA yang menunjukkan siswa belum terbiasa memecahkan masalah kontekstual (Meningkatkan et al., 2023). Siswa kesulitan dalam menginterpretasikan masalah sehari-hari ke dalam model matematika dan melakukan operasi perhitungan yang diperlukan (Ate & Lede, 2022). Hasil pra-observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 17 Pontianak pada 20 Maret 2024 semakin menegaskan masalah ini. Banyak siswa kelas VIII kesulitan memahami soal cerita SPLDV, terutama dalam menganalisis soal dan mengubahnya menjadi model matematika yang tepat. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan inovasi dalam model pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan literasi numerasi mereka secara lebih efektif. Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memanfaatkan teknologi dapat menjadi solusi. Dengan model yang tepat, siswa tidak hanya akan lebih mudah memahami konsep matematika, tetapi juga akan terlatih untuk mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan nyata, sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Tabel 1. Daftar nilai ulangan harian materi SPLDV

No	Rentang Nilai	Banyaknya Siswa
1	0-20	19
2	21-40	13
3	41-60	80
4	61-80	78
5	81-100	25
Banyaknya Siswa		215

Berdasarkan tabel 1, diperoleh data jumlah siswa yaitu 215 orang, rentang nilai tertinggi yang diperoleh 81-100, dan rentang nilai terendah 0-20, siswa yang tuntas sebanyak 65 orang dan yang tidak tuntas 150 orang dengan nilai KKM 75. Ini membuktikan masih banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba soal materi SPLDV

yang berbentuk soal cerita yang mengandung indikator kemampuan literasi numerasi untuk memperoleh bukti empiris dari hasil pekerjaan siswa terkait penguasaan literasi numerasi. Berikut disajikan analisis kemampuan literasi numerasi siswa pada soal cerita SPLDV melalui jawaban per soal yang diberikan:

1. jeruk = y
salak = x

$$2 \text{ kg} + 4 \text{ kg} = 110.000$$

$$2y + 4x = 110.000$$

$$3 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 65.000$$

$$3y + 1x = 65.000$$

$$2y + 4x = 110.000 \times 1$$

$$3y + 1x = 65.000 \times 4$$

$$2y + 4x = 110.000$$

$$12y + 4x = 260.000$$

$$-10y = -150$$

$$y = -150$$

$$-10$$

$$y = 15.000$$

$$2y + 1x = 65.000$$

$$3(15.000) + 1x = 65.000$$

$$45.000 + 1x = 65.000$$

$$1x = 65.000 - 45.000$$

$$1x = 20.000$$

$$x = 20.000$$

$$1y + 2x = 15.000 + 2(20.000)$$

$$= 15.000 + 40.000$$

$$= 55.000$$

Gambar 1. Jawaban siswa nomor 1

Dari jawaban soal pertama dapat dilihat bahwa siswa kurang mampu memahami informasi dan konsep matematika dengan mengonversi permasalahan menjadi bahasa matematika yang sesuai dengan variabel artinya siswa belum mampu menggunakan berbagai macam angka dan simbol dengan tepat. Selanjutnya pada bagian operasi perhitungnya siswa sudah mampu menerapkan rancangan model matematika yang berbentuk matematis dan diselesaikan secara matematis tetapi jawabannya kurang tepat karena kesalahan menentukan variabel di awal pengerjaan. Kemudian siswa juga kurang mampu dalam menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel dengan tepat sesuai yang ditanyakan dari soal.

2. Diketahui = harga 3 penggaris dan 5 penghapus = 58.000
harga 2 penggaris dan 3 penghapus = 37.000

Ditanya = harga 1 penggaris dan 1 penghapus?

Penggaris = x
Penghapus = y

Persamaan

$$3x + 5y = 58.000$$

$$2x + 3y = 37.000$$

$$3x + 5y = 58.000 \times 2$$

$$6x + 10y = 116.000$$

$$2x + 3y = 37.000 \times 3$$

$$6x + 9y = 111.000$$

$$6x + 10y = 116.000$$

$$6x + 9y = 111.000$$

$$12x + 19y = 227.000$$

Gambar 2. Jawaban siswa nomor 2

Dari jawaban soal nomor dua yang telah dikerjakan siswa, dapat dilihat bahwa siswa mampu memahami dan menganalisis informasi yang ditampilkan pada tabel, siswa juga bisa membuat model matematika dengan tepat. Akan tetapi siswa belum mampu dalam mengerjakan penyelesaian langkah

operasi perhitungannya dengan tepat dan tidak membuat kesimpulan hasil akhir yang di tanyakan dari soal karena masih mengalami kseulitan dalam operasi perhitungannya. Dari soal tes yang diberikan, dapat dinyatakan bahwa siswa belum bisa mengerjakan soal. Hal ini dapat dilihat dari nilai 30 siswa yang mengerjakan soal tersebut hanya 10 siswa yang memenuhi ketuntasan. Dari analisis yang dilakukan tersebut dapat disimpulkan bahwa kurangnya kemampuan literasi numerasi siswa, dikarenakan materi SPLDV yang berbentuk soal cerita dibutuhkan kemampuan literasi numerasi dalam penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Larasaty et al., (2018) bahwa literasi numerasi dan soal cerita memiliki koherensi yaitu menuntut peserta didik terampil dalam membaca, memahami, dan menganalisis masalah matematika (Putri & Utomo, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di SMP Negeri 17 Pontianak dapat kita ketahui bahwa kemampuan literasi numerasi pada siswa kelas VIII masih tergolong rendah. Kurang menariknya guru dalam mengemas model dan media pembelajaran yang dipakai juga menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi numerasi (Ambarwati & Kurniasih, 2021). Oleh karena itu guru harus berupaya untuk meningkatkan literasi numerasi siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran memiliki kedudukan penting dalam peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik (Faridah et al., 2022). Sebagai upaya meningkatkan literasi numerasi siswa, model pembelajaran yang diterapkan harus mampu memfasilitasi siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep dalam berbagai konteks kehidupan mereka. Ketepatan memilih model pembelajaran menjadi dasar untuk menghantarkan siswa kepada pengembangan keterampilan numerik siswa yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang relevan.

Rendahnya kemampuan ini juga disebabkan oleh kurangnya variasi model dan media pembelajaran yang digunakan guru. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan literasi numerasi. Pembelajaran berdiferensiasi dianggap relevan karena memungkinkan guru memenuhi kebutuhan belajar setiap siswa berdasarkan kesiapan, minat, dan profil belajar mereka. Pembelajaran berdiferensiasi dapat diterapkan melalui strategi konten, proses, produk, dan lingkungan belajar (Fitra et al., 2022). Media pembelajaran yang tepat juga berperan penting. Dalam penelitian ini, pembelajaran berdiferensiasi akan dibantu dengan aplikasi Plotagon. Plotagon adalah perangkat lunak pembuat animasi 3D interaktif yang dapat dioperasikan melalui PC atau *smartphone* (Materi et al., 2022). Fitur-fiturnya seperti pilihan karakter, latar belakang, dan gerakan memungkinkan guru membuat animasi yang menarik, sehingga materi SPLDV menjadi lebih mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan Plotagon dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian *Quasi experimental*. Menurut Sugiyono (2017:77) *Quasi Experimental* adalah “desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*. Pada penelitian ini yang dijadikan populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak yang terdiri dari 7 kelas. Pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak dan melalui pengundian, terpilih dua sampel penelitian, yaitu kelas VIII E sebagai kelas kontrol dan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen. Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan literasi numerasi siswa yaitu angket, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah uji *t-test*.

HASIL

Data *post-test* kemampuan literasi numerasi siswa per indikator dari masing-masing kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Data *Post-test* Kemampuan Literasi Numerasi Tiap Indikator Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari	96	72,73	93	80,17
Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan sebagainya)	185	70,07	180	77,59
Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	185	70,07	191	82,33

Dapat diketahui bahwa pada masing-masing indikator antara kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata skor yang berbeda. Pada Indikator I kelas eksperimen memperoleh rata-rata 80,17 sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 72,73. Berikutnya pada Indikator II kelas eksperimen memperoleh rata-rata 77,59 sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 70,07. Kemudian pada Indikator III kelas eksperimen memperoleh rata-rata 82,33 sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 70,07. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor dari ketiga indikator pada kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon terhadap kemampuan literasi numerasi lebih

tinggi dari pada kelas kontrol setelah di terapkan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon pada kemampuan literasi numerasi siswa.

Tabel 4. Hasil *post-test* kelas kontrol

Keterangan	Nilai <i>Posttest</i>
Nilai Terendah	45
Nilai Tertinggi	90
Jumlah	2330
Nilai Rata-rata	70,60
Standar Deviasi	11,65

Selanjutnya Perolehan data hasil *post-test* kelas eksperimen setelah siswa diberikan perlakuan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon pada materi SPLDV siswa kelas VIII G SMP Negeri 17 Pontianak.

Tabel 5. Hasil *post-test* kelas eksperimen

Keterangan	Nilai <i>Post-test</i>
Nilai Terendah	55
Nilai Tertinggi	95
Jumlah	2320
Nilai Rata-rata	80
Standar Deviasi	10,35

Berdasarkan hasil pengolahan data hasil *post-test*, menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel* 2019, diperoleh jumlah nilai keseluruhan pada kelas kontrol yaitu 2330 dengan rata-rata nilai yaitu 70,60 nilai tertinggi yaitu 90 dan nilai terendah 45 dan standar deviasinya 11,65 sedangkan untuk pengolahan data hasil *posttest* kelas eksperimen diperoleh jumlah nilai keseluruhan yaitu 2320 dengan rata-rata yaitu 80 nilai tertinggi 95 nilai terendah 55 dan standar deviasinya 10,75.

Tabel 6. Rangkuman hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

<i>Post-Test</i>			Nilai	
			Rata-rata	Standar Deviasi
Pembelajaran	Berdiferensiasi	tanpa	70,60	11,65
berbantuan Aplikasi Plotagon				
Pembelajaran	Berdiferensiasi	berbantuan	80	10,75
Aplikasi Plotagon				

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon diperoleh rata-rata nilai yaitu 80 dengan kriteria sangat baik sedangkan rata-rata *post-test* siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon diperoleh rata-rata nilai yaitu 70,60 dengan kriteria baik. Siswa dikatakan tuntas apabila telah mencapai atau melebihi nilai

KKM dari sekolah yaitu 75. Sedangkan untuk ketuntasan klasikal dikatakan tercapai apabila jumlah siswa yang tuntas $\geq 85\%$ jumlah seluruh siswa.

Tabel 7. Ketuntasan Individu dan Klasikal

Aspek	Jumlah siswa		Ketuntasan Individu (Siswa Tuntas)		Ketuntasan Klasikal (Presentase Ketuntasan)			
	Eks	Kontrol	Eks	Kontrol	Eks	Ket	Kontrol	Ket
<i>Post-test</i>	29	33	22	19	76%	TT	58%	TT

Pada tabel dapat dilihat ketuntasan individu pada kelas eksperimen berjumlah 22 siswa dari 29 siswa artinya terdapat 7 siswa yang tidak tuntas sedangkan pada kelas kontrol hanya terdapat 19 siswa yang tuntas dari 33 siswa artinya terdapat 14 siswa yang tidak tuntas. Sementara itu presentase ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon yaitu sebesar 76% sedangkan pada kelas kontrol setelah diterapkan pembelajaran berdiferensiasi tanpa bantuan aplikasi plotagon yaitu sebesar 58%.

Uji Normalitas Data *Post-Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, namun jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $4,36 < 7,81$ dan kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $6,99 < 7,81$.

Uji Homogenitas Menggunakan Uji F

Uji homogen dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Fisher* dengan taraf signifikansi 5% untuk menguji kesamaan dua varians dan uji *Bartlett* untuk menguji kesamaan k varians. Data hasil perhitungan homogenitas dengan uji *Bartlett* dengan menggunakan data mid semester genap siswa pada table:

Tabel 8. Perhitungan homogenitas uji bartlett

Deskripsi	Nilai
χ^2_{hitung}	6,02
χ^2_{tabel}	12,59
Kesimpulan	Homogen

Hasil kesimpulan dari perhitungan uji *Bartlett* diperoleh nilai $X_{hitung} < X_{tabel}$ atau 6,02 < 12,59 artinya varians-variens dari 7 populasi tersebut homogen. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan uji F, didapat bahwa data hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen yaitu varians kelas kontrol adalah 135,81 dan varians kelas eksperimen adalah 115,65.

Tabel 9. Uji homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen

Keterangan	Kontrol	Eksperimen
Jumlah x_i	2330	2320
Rata-rata	70,60	80
Varians	130,87	107,14
db	32	28
F_{hitung}		1,22
F_{tabel}		1,86

Hasil kesimpulan dari perhitungan uji F diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,22 < 1,86 artinya kedua varians dari kelas VIII E dan VIII G SMP Negeri 17 Pontianak adalah homogen dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 3,366 > 2,000 maka H_o ditolak pada taraf signifikan 5% dan ini berarti bahwa H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon lebih baik daripada pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon

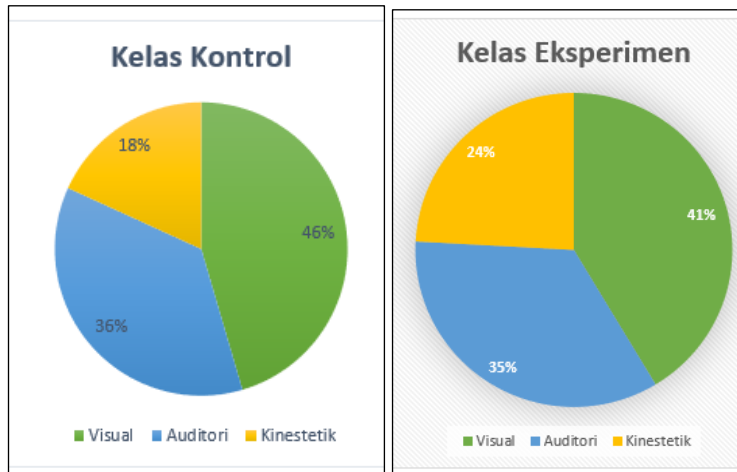
Data Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan data diatas diperoleh hasil bahwa data kedua kelas berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan uji t. Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_o ditolak (dalam keadaan lain H_a).

DISKUSI

Pelaksanaan penelitian pada tiap kelas kontrol dan kelas eksperimen diterapkan dengan perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon sedangkan pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon. Pada penelitian ini dalam pembelajaran berdiferensiasi pemetaan kebutuhan peserta didik dilakukan dengan memperhatikan aspek gaya belajar siswa, pemetaan gaya belajar dilakukan pada pertemuan pertama sebelum memulai pembelajaran dengan memberikan angket gaya belajar pada kedua kelas. Angket berisi 48 pertanyaan yang dibuat berdasarkan tiga

karakteristik gaya belajar siswa yaitu *visual*, *auditori* dan *kinestetik*. Adapun hasil analisis gaya belajar pada kedua kelas disajikan pada diagram berikut.



Gambar 2. Digram gaya belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan hasil analisis gaya belajar pada kedua kelas terlihat bahwa gaya belajar paling banyak adalah *visual*, diikuti dengan *auditori* dan *kinestetik*. Setelah dilakukan pemetaan gaya belajar pada pertemuan kedua guru membentuk siswa menjadi 5-6 kelompok berdasarkan gaya belajarnya, kemudian setiap kelompok ditugaskan untuk mengerjakan LKPD. Guru memfasilitasi setiap kelompok dengan memberikan referensi belajar yang berbeda-beda sesuai gaya belajarnya, yaitu kelompok *visual* diberikan referensi berupa bahan bacaan bergambar terkait materi SPLDV, kemudian kelompok *auditori* diberikan referensi belajar berupa video pembelajaran, selanjutnya pada kelompok *kinestetik* diberikan aplikasi geogebra untuk membuat gambar grafik yang dipandu oleh guru dan referensi belajar berupa bahan bacaan atau video. Guru mengarahkan setiap kelompok untuk berkolaborasi, saling tukar pendapat untuk menyelesaikan LKPD yang telah dibagikan. Kemudian setiap kelompok mempresentasikan hasil LKPD yang telah didiskusikan dan guru memberikan masukan terhadap hasil kerja kelompok.

Fase-fase selama proses pembelajaran berdiferensiasi dapat terealisasi dengan baik, siswa cenderung aktif dan terlibat dalam proses belajar. Sebagaimana pendapat (Rosita et al., 2024) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru menyesuaikan proses belajar dengan gaya belajar siswa *visual*, *auditori*, dan *kinestetik* menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Bagus et al., 2024) dimana aktivitas seperti diskusi kelompok aktif memungkinkan siswa di kelas bekerja secara kolaboratif untuk

memperdalam pemahaman mereka, sesuai dengan teori Lev Vygotsky yang menekankan pentingnya kolaborasi dalam pembelajaran.

Pada pertemuan pertama hingga pertemuan kedua, siswa diberikan perlakuan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu pemberian materi SPLDV. Pada pertemuan terakhir, selanjutnya tiap kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan tes akhir (*posttest*). Untuk menjawab sub masalah pertama dan kedua, maka dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Diperoleh nilai rata-rata *posttest* siswa kelas kontrol sebesar 70,60 dengan kriteria baik sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 80 dengan kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Berdasarkan hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,366 > 2,000$, maka H_0 ditolak pada taraf signifikansi 5% dan ini berarti bahwa H_a diterima. Dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yaitu kemampuan literasi numerasi siswa kelas eksperimen yang diterapkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon lebih baik daripada kemampuan literasi numerasi siswa kelas kontrol yang diterapkan dengan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Ayuningsih mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan dukungan LKPD berbasis ethnomatematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Ayuningsih., et al 2024). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syamsiah yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi melalui metode STAR dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Syamsiah, 2022). Dalam penelitian ini pembelajaran berdiferensiasi menggunakan bantuan aplikasi plotagon, sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Ailulia, (Numerasi et al., 2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbantuan media plotagon efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Selain itu kenyataan dilapangan juga menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi yang diterapkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon lebih baik daripada pembelajaran berdiferensiasi saja, Hal ini dibuktikan saat guru menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan bantuan aplikasi Plotagon yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi pembelajaran SPLDV di kelas eksperimen, khususnya pada pertemuan pertama dan kedua, terbukti efektif dan siswa menjadi lebih aktif. Karena pada saat video animasi dari aplikasi Plotagon ditampilkan, siswa menunjukkan respons yang sangat positif, terlihat dari sikap siswa yang sangat antusias dan bersemangat. Hal ini juga disebabkan

oleh penyajian materi yang dikemas dalam bentuk video animasi kartun yang bergerak, dilengkapi dengan suara narasi dan ekspresi dari karakter animasi, sehingga mampu menarik perhatian siswa dan mendorong mereka untuk lebih memahami materi pelajaran dengan antusias. Selain itu peserta didik dapat menerima informasi secara visual dan audio sehingga secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Ailulia, (2022) bahwa penggunaan media berbasis plotagon pada materi yang berkaitan dengan numerasi akan lebih menarik, dan siswa lebih fokus pada pembelajaran.

Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, Pembelajaran berdiferensiasi dengan bantuan aplikasi Plotagon lebih efektif karena menyajikan materi secara visual dan menarik, sehingga memudahkan pemahaman, meningkatkan motivasi, serta menjangkau berbagai gaya belajar siswa, berbeda dengan pendekatan tanpa bantuan aplikasi yang cenderung terbatas pada metode konvensional dan kurang mampu menjangkau beragam gaya belajar siswa secara optimal. Penyampaian materi yang berbeda dari metode konvensional ini membuat siswa lebih fokus, terlibat secara emosional, dan lebih mudah memahami isi pembelajaran karena disajikan dalam bentuk yang menyenangkan dan kontekstual. Sebagaimana pendapat Sugara., et al (2021) bahwa dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi numerasi, maka guru harus dapat menciptakan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan berpusat pada siswa.

Kemudian dari perhitungan nilai rata-rata hasil *posttest* yang diperoleh juga memperlihatkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar daripada nilai rata-rata kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh peneliti, maka penelitian ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa lebih baik dibandingkan dengan penerapan pembelajaran berdiferensiasi saja.

Berdasarkan hasil perolehan yang telah didapat menyatakan bahwa siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon dikelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak. Sebagaimana pendapat Bayumi et al., (2021) yang menjelaskan bahwa kelebihan pembelajaran berdiferensiasi adalah penerapannya sesuai dengan kebutuhan siswa, dengan mempertimbangkan tingkat persiapan, minat, dan konten yang berbeda. Pembelajaran berdiferensiasi berfokus pada potensi yang ada didalam peserta didik. Dalam kegiatan inti pembelajaran berdiferensiasi, guru dapat membuat variasi kegiatan sesuai dengan tipe belajar dan kebutuhan siswa, sehingga bagi siswa yang berkemampuan tinggi akan bergabung dengan siswa yang berkemampuan rendah. Sementara

itu (REJEKI, 2022) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kelebihan video pembelajaran animasi plotagon ini adalah memudahkan siswa dalam memahami materi dan mampu memberikan peningkatan antusiasme dan motivasi siswa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi SPLDV setelah diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon dan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon dikelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak.

- Kemampuan literasi numerasi siswa tergolong baik dengan perolehan nilai rata-rata 70,60 pada materi SPLDV setelah diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon
- Kemampuan literasi numerasi siswa tergolong sangat baik dengan perolehan nilai rata-rata 80 pada materi SPLDV setelah diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotago
- Kemampuan literasi numerasi siswa dengan menggunakan uji-t mendapatkan nilai, $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,366 > 2,000$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan yaitu kemampuan literasi numerasi siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi plotagon lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdiferensiasi tanpa berbantuan aplikasi plotagon

REFERENSI

- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). *Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa*. 05(0), 2857–2868.
- Ate, D., & Ledes, Y. K. (2022). *Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi*. 06(01), 472–483.
- Bagus, A., Dyah, P., Firman, A., & Siswanto, D. H. (2024). *Enhancing Teacher Self-Management and Skills in Designing Teaching Materials through a Merdeka Curriculum Workshop at Muhammadiyah 1 Sleman Vocational High School*. 3(9), 585–598.
- Batu, R. F. (2023). *Efektivitas Model Problem Based Learning*. 18(12), 1–12.
- Fajriyah, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa pada Pembelajaran Matematika di Abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan*, 21, 403–409.
- Faridah, N. R., Afifah, E. N., & Lailiyah, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi dan Literasi Digital Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 709–716. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2030>
- Fitra, D. K., Pendidikan, I., & Riau, U. (2022). *Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Progresivisme pada Mata Pelajaran Ipa*. 5(3), 250–258.

- Liliawati, W., Setiawan, A., Rahmah, S., & Dalila, A. A. (2022). *Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi dalam Model Inkuiri terhadap Kemampuan Numerasi Siswa*. 6, 393–401.
- Marbun, T. P. K., & Subroto, M. (2021). *Pidana Seumur Hidup, Konfigurasi Dilematis Antara Hukuman Atau Kemanusiaan*. 8.
- Materi, I. P. A., Di, K., & Cibuntu, S. D. N. (2022). *Pengaruh Media Plotagon Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran*. 11(2), 150–160.
- Meningkatkan, U., Literasi, K., & Siswa, N. (2023). *Jurnal Pendidikan Matematika*. 14(2), 113–122.
- Numerasi, K., Kelas, S., & Sekolah, V. I. (2022). *Efektivitas media pembelajaran plotagon fan math terhadap kemampuan numerasi siswa kelas vi sekolah dasar*. November, 53–64.
- Pelajaran, M. T., Pelajaran, M. T., & Kunci, K. (2021). *Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Tanah dan Keberlangsungan Kehidupan di Kelas IXb Semester Genap SMPN 4 Monta Tahun Pelajaran 2020 / 2021*. 1, 80–94.
- Perdana, R., & Suswandari, M. (2021). Literasi Numerasi Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Atas Sekolah Dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.32585/absis.v3i1.1385>
- Putri, B. A., & Utomo, D. P. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar*. 6(2), 141–153.
- REJEKI, M. D. (2022). Pemanfaatan Animasi Plotagon Untuk Meningkatkan Antusiasme Siswa Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *LANGUAGE : Jurnal Inovasi Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2(1), 64–70. <https://doi.org/10.51878/language.v2i1.1036>
- Rosalina, S. S., & Suhardi, A. (2020). Need Analysis of Interactive Multimedia Development With Contextual Approach on Pollution Material. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1(1), 93–108. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2107>
- Rosita, V. G., Rozaq, R. R., & Hadi, D. (2024). *JURNAL MURABBI Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa*. 3, 125–138.
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2018). *Analisis kemampuan literasi numerasi peserta didik ditinjau dari kecemasan matematika*. 2019.
- Sirait, S., Syafitri, E., & Nisa, K. (2023). *The Development of Animation- Based Learning on Students ' Numeracy Literacy Skills*. 15(2021), 1696–1705. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i2.2858>
- State, T. (2022). *PISA 2022 Results: Vol. I*.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., & Shofiah, T. (2023). *Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar*. 05(02), 3928–3936.