

Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) Terintegrasi Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Kemampuan Representasi Matematis

Meili Ekawati¹, Hevy Risqi Maharani²

^{1,2} PPG, Universitas Islam Sultan Agung
meileka38@gmail.com

Abstract

One of the cognitive abilities that need to be improved is mathematical representation ability. By considering the different learning speeds of students, diverse interests, and unique talents, the importance of differentiated learning in improving these cognitive abilities needs to be done. In addition, collaboration with the game model in the Team Games Tournament makes learning more enjoyable for students. The purpose of this study was to determine the effect of the Team Games Tournament learning model integrated with differentiated learning on mathematical representation abilities. The study subjects were 36 students of X PPLG 3 SMK N 8 Semarang. This study used a quasi-experimental research method of the One-Group Pretest-Posttest Design type. Based on the results of the data analysis carried out, the Wilcoxon test showed a significance value (2-tailed) <0.001 which is less than 0,05. Thus, the pretest and posttest of students showed significance. This increase was influenced by student involvement, a safe and comfortable learning environment, and feedback according to student expertise.

Keyword: Mathematical Representation Ability, Differentiated Learning, TGT.

Abstrak

Salah satu kapasitas kemampuan kognitif yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis berperan penting dalam menyelesaikan permasalahan proses belajar matematika maupun dalam kehidupan nyata. Dengan memperhatikan kecepatan belajar peserta didik yang berbeda dan minat yang beragam pentingnya pembelajaran diferensiasi dalam meningkatkan kemampuan kognitif tersebut perlu dilakukan. Selain itu, kolaborasi dengan model permainan dalam TGT menjadikan pembelajaran semakin menyenangkan bagi peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TGT terintegrasi pembelajaran diferensiasi terhadap kemampuan representasi matematis. Subjek penelitian merupakan siswa kelas X PPLG 3 SMK N 8 Semarang sejumlah 36 orang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian jenis eksperimen kuasi tipe *One-Group Pretest-Posttest Design*. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) $<0,001$ yang mana kurang dari 0,05. Dengan demikian, antara *pretest* dan *posttest* peserta didik menunjukkan adanya signifikansi. Peningkatan ini dipengaruhi oleh keterlibatan peserta didik, lingkungan belajar yang aman dan nyaman, serta umpan balik sesuai dengan keahlian peserta didik.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, Pembelajaran Diferensiasi,

TGT.

1. Pendahuluan

Dinamika pembelajaran terus berjalan menyesuaikan kemajuan zaman. Berbagai upaya pembenahan terus diperbarui dari kurikulum ke kurikulum yang baru, termasuk Kurikulum Merdeka. Salah satu alasan utama mengapa kurikulum Merdeka diperlukan adalah memperhatikan kecepatan belajar siswa yang berbeda, minat yang beragam dan bakat yang

unik (Fitra, 2023). Upaya realisasi tersebut diwujudkan dalam pendekatan berdiferensiasi dalam rangka menciptakan ruang inklusif di sekolah. Pembelajaran berdiferensiasi memberikan hak pendidikan yang sama kepada semua peserta didik dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing individu (Pane et al., 2024). Begitu juga halnya dengan pembelajaran matematika dalam kelas. Integrasi pembelajaran berdiferensiasi dalam pembelajaran matematika membuat peserta didik lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah (Jumrawarsi, 2024). Pada kelas diferensiasi, guru merencanakan dan mengimplementasikan berbagai pendekatan untuk konten, proses, dan produk untuk memprediksi dan menanggapi perbedaan dalam motivasi siswa, minat, dan kebutuhan belajar (Ronald & Rahmania, 2024).

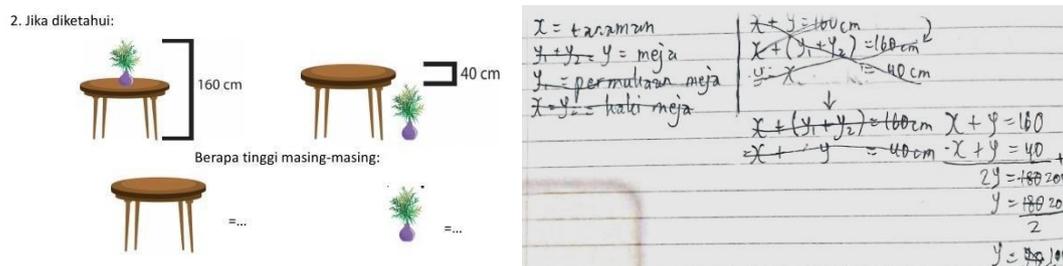
Pembelajaran berdiferensiasi dapat dibentuk melalui cara berpikir guru dengan memandang setiap potensi peserta didik berbeda (Khristiani et al., 2021). Salah satu kapasitas kemampuan kognitif yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan representasi matematis. Berbagai bentuk representasi matematika, seperti angka, simbol aljabar, tabel, diagram, grafik, adalah bagian matematika yang tidak dapat dipisahkan (Rahmadian et al., 2019). Indikator kemampuan representasi matematis diambil dari (Lestari & Ridwan Yudhanegara, 2017).

- 1) Representasi gambar yaitu kemampuan dalam membuat, menafsirkan dan memahami suatu gambar pola-pola geometri dalam bentuk visual.
- 2) Representasi persamaan atau ekspresi matematika, yaitu kemampuan untuk membuat, menafsirkan persamaan atau model matematis dari informasi lain yang diberikan.
- 3) Representasi kata atau teks tertulis yaitu kemampuan membuat, menafsirkan sebuah masalah dari informasi data atau representasi.

Kemampuan representasi matematis dianggap penting karena memungkinkan peserta didik menyelesaikan permasalahan dalam situasi yang memungkinkan dihadapi dalam soal matematika maupun dalam kehidupan nyata (Hartono et al., 2019). Salah satu aspek matematika yang mengagumkan dan sangat bermanfaat adalah penggunaan abstraksi dalam menggunakan simbol sehingga pengoperasian suatu masalah dapat diselesaikan lebih mudah dan tidak bertele-tele (Renanda & Sudiansyah, 2024). Begitulah peran representasi matematika dalam memudahkan penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil asesmen diagnostik awal yang dilakukan di SMK N 8 Semarang, ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesukaran dalam representasi matematis seperti hal yang berkaitan dengan melakukan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

Berikut salah satunya



Gambar 1. Soal dan Jawaban Asesmen Diagnostik

Gambar 1 menunjukkan jawaban peserta didik menuliskan informasi yang didapatkan dalam bentuk persamaan matematika. Pada bagian yang dicoret, peserta didik terlihat kebingungan untuk mendefinisikan variabel y pada soal sistem persamaan dua variabel. Karena kesalahan tersebut, persamaannya pun tidak dapat diselesaikan dengan baik. Menanggapi hal tersebut, perlu diupayakan peningkatan kemampuan representasi matematis pada materi SPLDV dan SPLTV. Salah satu langkah agar peserta didik dapat memaksimalkan kemampuan representasi matematis yaitu dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT).

Pembelajaran dengan model TGT menggunakan permainan dan turnamen antar kelompok untuk memperebutkan nilai dan penghargaan yang baik untuk kelompoknya (Sanusi & Widyaningsih, 2014). Selain itu, TGT dapat merangsang keaktifan peserta didik dari latar belakang kemampuan yang rendah maupun tinggi karena bekerja sama untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (Widhiastuti, 2014). Langkah-langkah model pembelajaran TGT menurut (Silaban, 2024) adalah dimulai dari penyajian kelas, belajar dalam kelompok, turnamen, dan penghargaan kelompok.

Urgensi penelitian ini berkaitan erat dengan kompetensi representasi matematis yang sangat penting untuk ditingkatkan. Pembelajaran dengan model TGT berpotensi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis karena menciptakan suasana belajar yang tidak menyieramkan. Hal ini terbukti oleh Komalasari et al., 2023, penelitiannya dalam penerapan model pembelajaran TGT dinilai efektif dalam mengatasi kecemasan matematis. Penelitian lainnya menunjukkan efektivitas model pembelajaran TGT dalam meningkatkan kemampuan matematis dengan skor gain ternormalisasi 0,50 yang mana termasuk kategori sedang (Sanusi & Widyaningsih, 2014). Penelitian terdahulu telah membuktikan penerapan pembelajaran model TGT dalam kelas dapat meningkatkan berbagai kemampuan kognitif. Meski begitu, belum ada penelitian yang membahas penerapan model pembelajaran TGT yang terintegrasi pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Oleh

karena itu, perlu adanya kajian hasil penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) Terintegrasi Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Kemampuan Representasi Matematis”. Tujuan kajian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran TGT terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi.

2. Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen kuasi. Menurut Hastjarjo, 2019, eksperimen kuasi adalah jenis eksperimen dimana penempatan unit-unit terkecil yang menjadi kelompok eksperimen ataupun kontrol telah menjadi satu kesatuan yang biasanya ditemui dalam kelas di lingkup sekolah (*nonrandom assignment*). Dalam penelitian ini, jenis eksperimen kuasi yang akan diterapkan adalah desain *One-Group Pretest-Posttest*. Rancangan kelompok dengan metode ini memuat langkah praperlakuan, perlakuan dan pascaperlakuan yang hanya difokuskan pada kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel Rancangan Penelitian

Kelas Eksperimen		
Pretest	Perlakuan	Posttest
O_1	X	O_2

Model pembelajaran TGT dilakukan secara konsisten dalam rangkaian proses pembelajaran. Pada model pembelajaran ini berlangsung secara konvensional dimana peserta didik tidak menggunakan media teknologi selama perlakuan berlangsung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) SMK N 8 Semarang yang berjumlah 108 siswa, sedangkan sampel penelitian berjumlah 36 siswa yaitu kelas X PPLG 3. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024 dengan 3 kali pertemuan. Dalam penelitian ini, menggunakan soal uraian yang telah terdiferensiasi sebagai instrumen penelitian yang mana disusun berdasarkan tingkat kognitif peserta didik. Kemudian, dalam menganalisis data meliputi uji prasyarat normalitas sebagai langkah awal untuk menentukan uji hipotesis yang digunakan parametrik atau non parametrik. Langkah analisis data yang terakhir adalah uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon.

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Tiga Variabel (SPLDV dan SPLTV) disampaikan melalui media pembelajaran TGT yang dirancang secara manual dan dilakukan berkelompok. Permainan ini cukup sederhana, di mana peserta didik hanya perlu memilih dan merobek soal pada dinding sesuai keinginan. Dengan pendekatan kooperatif, peserta didik

Nilai tertinggi	90
Rata-Rata	67,6
Median	72,5
Standar Deviasi	15,78

Tabel 3 menunjukkan hasil asesmen diagnostik awal pada sampel dan ditemukan informasi pengkategorian peserta didik berdasarkan tingkat kognitif. Acuan ini akan mempengaruhi dalam pengelompokan peserta didik dan penyusunan penentuan soal dalam proses pembelajaran dengan model TGT dengan pendekatan diferensiasi. Dengan pengkategorian tersebut, dapat diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3. Data Kategori Peserta Didik

Kriteria	Standar Pengkategorian	Jumlah
rendah	$x \leq 51,85$	6
sedang	$51,85 \leq x \leq 83,42$	23
tinggi	$x \geq 83,42$	7

Uji Normalitas

Uji normalitas sebagai uji prasyarat diaplikasikan untuk mengetahui berkaitan dengan distribusi data berasal dari hasil penelitian yang normal atau tidak (Fitri et al., 2023). Uji ini dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk berbantuan SPSS.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.177	36	.006	.918	36	.011
POSTEST	.212	36	<.001	.891	36	.002

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk memperlihatkan nilai signifikansi (Sig.) *pretest* sebesar 0,011 dan *posttest* sebesar 0,002. Uji normalitas tersebut menunjukkan bahwasannya baik data *pretest* maupun *posttest* tidak terdistribusi normal. Hal ini didasarkan pada acuan nilai signifikansi (Sig.) yang ditunjukkan kurang dari 0,05. Dikarenakan data hasil penelitian tidak berasal dari data berdistribusi normal, langkah selanjutnya dalam uji hipotesis akan menggunakan Uji Wilcoxon. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah signifikansi terjadi sesudah perlakuan dalam statistika non parametrik (Budiono & Prasetya, 2022).

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon
 Test Statistics^a

	POSTEST - PRETEST
Z	-4.431 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

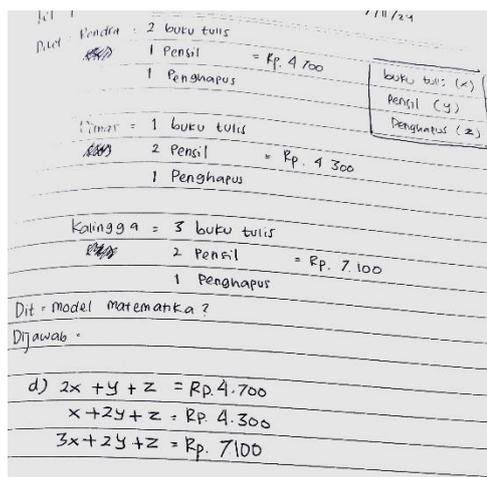
Interpretasi pengambilan keputusan hipotesis didapat dari membandingkan probabilitas kumulatif dari normal Z terstandarisasi terhadap tingkat signifikansi α (0,05). (Fadilatunnisyah et al., 2024) menyebutkan acuannya sebagai berikut.

Jika nilai probabilitas kumulatif dari $Z \geq \alpha$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

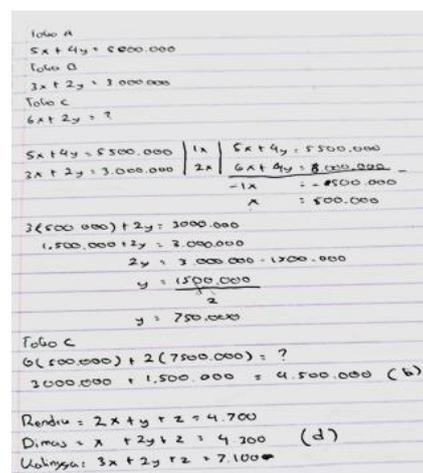
Jika nilai probabilitas kumulatif dari $Z < \alpha$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Acuan tersebut menjadi landasan pengambil keputusan bahwa hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) <0,001 yang mana kurang dari 0,05. Kesimpulan yang didapat bahwa antara *pretest* dan *posttest* peserta didik menunjukkan adanya signifikansi.

Signifikansi hasil uji tersebut tentunya dipengaruhi oleh berbagai hal. Dari hasil jawaban peserta didik pada proses pembelajaran, dapat dianalisis lebih dalam berdasar pengkategorian hasil *pretest* sebelumnya. Selama proses pembelajaran, pengerjaan soal bentuk rebusan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengeksplor kemampuannya lebih luas tanpa tekanan. Peserta didik memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan soal yang mereka pilih sendiri. Berikut beberapa hasil jawaban peserta didik dilihat dari beberapa kategori.



Gambar 3. Jawaban Peserta Didik Kemampuan Rendah



Gambar 4. Jawaban Peserta Didik Kemampuan Sedang

Poin pada soal yang terpampang pada sisi soal menginformasikan peserta didik terkait tingkatan kesulitannya. Harapannya, peserta didik dapat memilih soal yang dirasa bisa dikerjakan. Dari jawaban peserta didik dengan kemampuan rendah dengan keterangan poin 10, dapat dilihat peserta didik dapat merepresentasikan persamaan matematika dari informasi yang disajikan ke dalam model matematika yang diharapkan. Dilihat dari jawaban kemampuan peserta didik sedang dengan keterangan poin 30, peserta didik dengan kategori sedang diharapkan dapat menjawab soal tersebut. Dengan merepresentasikan informasi kegiatan sehari-hari dalam persamaan matematis, peserta didik dapat menggunakan model matematika untuk mencari nilai variabel-variabel yang ditanyakan.

$$\begin{aligned}
 2017a + 2017b &= 6050 \\
 2017a + 2016b &= 6049 \\
 \hline
 -a + b &= 1 \quad a = b - 1 \\
 (b - a) &= 1 \\
 b &= 1 + a \\
 -a &= 1 - b \\
 b^2 - a^2 &= (1 - a)^2 - (b - 1)^2 \\
 &= 1 + a^2 - b^2 + 1 \\
 b^2 - a^2 &= a^2 - b^2 + 2 \\
 b^2 - a^2 - a^2 + b^2 &= 2 \\
 2b^2 - 2a^2 &= 2 \\
 b^2 - a^2 &= 1
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban peserta didik Kemampuan Tinggi

$$\begin{aligned}
 2x + 3y &= 9 \\
 \left(\frac{1}{7}x + \frac{1}{5}y = 5\right) \times 35 \\
 &= 35 \times \frac{1}{7}x + 35 \times \frac{1}{5}y = 175 \\
 &= 5x + 7y = 175 \\
 2x + 3y &= 9 \quad \times 2 \\
 4x + 6y &= 18 \\
 5x + 7y &= 175 \\
 4x + 6y &= 18 \\
 \hline
 1x + 1y &= 175 - 18 \\
 x + y &= 157 - 2x \\
 4x &= 175 - 3 \\
 4x &= 172 \\
 x &= \frac{172}{4} \\
 x &= 43 \text{ (E)}
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban peserta didik kategori sedang dengan soal kategori tinggi

Gambar 5 dan 6 menunjukkan jawaban soal yang disajikan, peserta didik dapat merepresentasikan secara verbal dan simbolik. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah diluar cara yang biasanya digunakan. Meskipun tetap menggunakan cara dasar eliminasi dan substitusi, peserta didik dapat mengeksplor penggunaan cara tersebut dibantu dengan penalaran yang lebih tinggi. Dari jawaban yang dilihat, peserta didik juga mengalami beberapa langkah kesalahan yang kemudian diperbaiki dengan penghapus. Ketidakcermatan dan kesalahan langkah dalam menyelesaikan permasalahan matematika sangat lumrah terjadi apabila kurangnya ketelitian. Kesalahan procedural yang dilakukan dalam menyelesaikan soal tersebut berkemungkinan karena peserta didik terburu-buru dan tidak menggunakan langkah yang sesuai dalam menyelesaikan masalah soal (Damayanti & Firmansyah, 2019).

Data temuan yang lain, peserta didik dengan nilai *pretest* > *posstest* ditemukan pada sejumlah siswa. Dua diantaranya kemampuan tinggi dan dua lainnya berada pada kategori sedang. Pada

siswa terkait ditemukan penurunan nilai yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Mulai dari distraksi dan tingkat fokus yang menurun. Kurangnya keseriusan peserta didik dalam mengerjakan *posttest* menjadi salah satu penyebab penurunan nilai *posttest* (Agusdianita et al., 2025).

Rangkaian pembelajaran menggunakan model TGT membantu peserta didik dapat belajar dengan santai dan optimis. Peserta didik tidak merasa ketakutan karena soal yang mereka pilih sendiri serta dukungan dari tim yang bekerja sama. Tahapan terakhir dari model ini adalah pemberian penghargaan yang memperkuat motivasi peserta didik. Afirmasi positif dan perhatian penuh terhadap proses pembelajaran menjadikan keterlibatan masing-masing individu maksimal. Selain itu, setiap individu juga berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik untuk timnya.

Karakteristik lingkungan juga menjadi pertimbangan penting dalam penyusunan soal SPLDV dan SPLTV berbentuk soal masalah keseharian. Pendekatan ini bertujuan untuk melibatkan peserta didik secara aktif. Seluruh tokoh dalam soal melibatkan nama-nama peserta didik dari kelas X PPLG 3, sehingga mereka dapat merasakan kedekatan dengan materi yang dipelajari. Proses penyusunan soal ini juga melibatkan revisi oleh AI melalui fitur terbaru Quizziz, yang semakin memperkaya pengalaman belajar. Dengan cara ini, meskipun hanya melalui nama mereka, peserta didik merasa terlibat dalam proses pembelajaran secara lebih mendalam. Keterlibatan peserta didik sangat penting dalam mencapai keberhasilan belajar, salah satunya melalui dukungan emosional, seperti yang diungkapkan oleh (Nasrulloh et al., 2024).

Format asesmen ini juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menerima umpan balik yang sesuai dengan gaya belajar dan minat masing-masing. Selama asesmen berlangsung, peserta didik hanya memiliki akses informasi dari buku catatan atau teman sebaya. Peserta didik dilarang mengoperasikan gadget untuk meminta bantuan informasi. Hal ini menciptakan ruang komunikasi dua arah untuk bertanya, mengajukan pendapat, dan konfirmasi terkait pemecahan masalah yang dihadapi. Umpan balik ini mencerminkan bagaimana peserta didik berpikir dan memahami informasi. Umpan balik yang tepat dalam pembelajaran akan memberikan manfaat informasi yang penting, menyajikan pengetahuan baru sebagai acuan untuk perbaikan dalam proses belajar mengajar (Syahdan, 2020)

Penelitian serupa telah mengkolaborasikan pendekatan diferensiasi dengan model TGT menunjukkan bahwa peserta didik menciptakan lingkungan belajar yang aman dan nyaman selama proses pembelajaran (Kartika, 2024). Kondisi tersebut tidak selalu muncul dari kelembutan tanpa tekanan, melainkan juga dapat terbentuk dalam suasana kompetisi yang menumbuhkan rasa persaingan di antara teman-teman. Selain itu, TGT yang mengintegrasikan pembelajaran diferensiasi juga berkontribusi pada peningkatan aspek psikososial peserta didik. Hasil penelitian yang diperoleh menghasilkan informasi bahwa siklus I dan siklus II terdapat peningkatan signifikan dalam sikap kerjasama (Istiqlalia & Sugiyanti, 2024).

4. Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan di SMK N 8 Semarang dengan siswa kelas X PPLG 3 yang mengacu pada rumusan masalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran TGT terintegrasi diferensiasi dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis menghasilkan kesimpulan model TGT terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi terbukti meningkatkan kemampuan representasi matematis dibuktikan dengan uji Wilcoxon yang menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) $<0,001$ yang mana kurang dari 0,05. Dengan demikian, antara *pretest* dan *posttest* peserta didik menunjukkan adanya signifikansi. Harapannya, model pembelajaran TGT terintegrasi pembelajaran diferensiasi ini dapat diterapkan dalam kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih baik.

5. Referensi

- Agusdianita, N., Sari, V. A., & Tarmizi, P. (2025). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Penggerak di Kota Bengkulu. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12.
- Budiono, & Prasetia, A. (2022). COMPARISON STUDY OF WILCOXON TEST RESULTS ON MEASUREMENT RESULTS AND RESULTS OF HEALTH RESEARCH DATA CATEGORY LEVEL OF BLOOD PRESSURE STRESS AND FINE MOTORIC. *Jurnal Ilmiah Pemenang*, 4(2), 8–15. <https://doi.org/10.53599>
- Damayanti, & Firmansyah, D. (2019). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tahapan Kastolan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 37.
- Fadilatunnisyah, F., Fakhirah, R. S., Awalia Fasha, E., Kania Putri, A., & Aristy Julya Dema Putri, D. (2024). Research Penggunaan Uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk Menganalisis Pengaruh Tingkat Motivasi Belajar Sebelum dan Sesudah Diterima di

- Universitas Impian. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development*, 2(1), 581.
- Fitra, D. (2023). Kurikulum Merdeka dalam Pendidikan Modern. In *Jurnal Inovasi Edukasi* (Vol. 06, Issue 02).
- Fitri, A., Rahim, R., Nurhayati, Azis, Pagiling, S. L., Munfarikhatin, A., Natsir, I., Simanjuntak, D. N., Hutagaol, K., & Anugrah, N. E. (2023). *Dasar-dasar Statistika untuk Penelitian*. Yayasan Kita Menulis.
- Hartono, Firdaus, M., & Sipriyanti. (2019). KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DALAM MATERI FUNGSI DENGAN PENDEKATAN OPEN ENDED PADA SISWA KELAS VIII MTs SIRAJUL ULUM PONTIANAK. *Eksponen*, 9.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Istiqlalia, I., & Sugiyanti. (2024). Penerapan Pendekatan Berdiferensiasi Menggunakan Model Team Game Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8, 36314–36320.
- Jumrawarsi. (2024). Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Penggerak SMP Kab. Pesisir Selatan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7, 10881.
- Kartika, S. K. D. (2024). Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT pada Mata Pelajaran PKn. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(1), 133–143. <https://doi.org/10.17977/um084v3i12025p133-143>
- Khristiani, H., Susan, E., Purnamasari, N., Purba, M., Saad, Y., & Anggaeni. (2021). () *Differentiated Instruction*.
- Komalasari, N., Tutut Widiastuti, T., Ali, S., Studi Pendidikan Matematika, P., Sunan Gunung Djati Bandung Jl Soekarno Hatta Gedebage, U., & Bandung, K. (2023). Conferences Series Learning Class Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dalam Mengatasi Kecemasan Matematis Siswa. *Gunung Djati Conference Series*, 32.
- Lestari, K. E., & Ridwan Yudhanegara, M. (2017). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Geometri Transformasi Berdasarkan*. 13(1), 28–33. <https://doi.org/10.24198/jmi.v13.n1.11410.28-33>
- Manalu, D., Sipayung, R., & Sembiring, Ri. K. B. (2023). PENGARUH KINERJA GURU TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DI KELAS V MUATAN PELAJARAN IPS SD SANTO THOMAS 2 MEDAN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3687–3688.

- Nasrulloh, M. E., Muhammad, N., & Amal, I. (2024). MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN MELALUI PEMBELAJARAN PROYEK. *Jurnal Tinta*, 6(2), 91–99.
- Pane, E. P., Munthe, M. V. R. M., & Wahyuni, D. (2024). *Literasi Numerasi dan Pembelajaran Berdiferensiasi*.
- Rahmadian, N. M., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 287–292. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Renanda, & Sudiansyah. (2024). Pemanfaatan Simbol Dalam Pembelajaran Matematika: Studi Dokumentasi Tentang Pemahaman Pelajar SMA Terhadap Konsep Abstrak. *COSMOS: Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi Dan Teknologi*, 2(1), 3046–4846.
- Ronald, & Rahmania, L. A. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Dasar Negeri di Kota Malang pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.17977/um084v3i12025p1-10>
- Sanusi, N. M., & Widyaningsih, F. (2014). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA POKOK BAHASAN PECAHAN. *JKPM*, 1(2). <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Silaban, Wi. (2024). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Syahdan. (2020). STRATEGI FEED BACK PADA PEMBELAJARAN MASA PANDEMI COVID-19 DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL BELAJAR BAHASA ARAB MAHASISWA SEMESTER III PROGRAM STUDI MPI STIT PALAPA NUSANTARA. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(3), 530–550. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Widhiastuti, R. (2014). TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) SEBAGAI METODE UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN KEMAMPUAN BELAJAR. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*, IX(1), 48–56.
- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Sistem Geometri berdasarkan latar belakang prestasi belajar mata kuliah geometri transformasi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(2), 83–88.