




PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT* (TGT) BERBANTUAN KUIS INTERAKTIF *GOOGLE FORM* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Barikatun Nabilah¹⁾, Denni Ismunandar^{2)*}, Wiwit Damayanti Lestari³⁾

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Wiralodra, Jl. Ir. H. Djuanda KM. 3, Indramayu, 45213, Indonesia.

✉ denni.ismunandar@unwir.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRAK
<p>Article History: Received: 17/05/2024 Revised: 20/05/2024 Accepted: 03/06/2024</p>	<p>Berdasarkan pengalaman peneliti selama kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Lohbener, kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan belum optimal terutama ketika diberikan permasalahan kontekstual. Hal ini berdampak hasil belajar siswa menjadi rendah. Selain itu, penyampaian materi masih menggunakan metode ceramah belum mengkombinasikan dengan model pembelajaran kooperatif dan evaluasi pembelajaran belum mengkombinasikan dengan media kuis interaktif. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah penerapan model TGT berbantuan kuis interaktif <i>Google Form</i>. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan efektivitas perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan di SMA NEGERI 1 Lohbener. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X-C yang berjumlah 36 siswa. Data utama yang dikumpulkan adalah data variabel kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk mengumpulkan data tersebut, peneliti menggunakan instrumen berupa tes. Berdasarkan hasil analisis data pada uji one sample test, didapatkan nilai signifikansi bahwa nilai $sig = 0,909 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian penggunaan model TGT berbantuan kuis interaktif <i>google form</i> tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.</p> <p>Kata kunci: <i>Team Games Tournament</i> (TGT), kuis interaktif <i>Google Form</i>, dan kemampuan pemecahan masalah matematis.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p><i>Based on the researcher's experience during the Field Experience Program (PPL) activities at SMA Negeri 1 Lohbener, students' abilities in solving problems were not optimal, especially when given contextual problems. This has an impact on student learning outcomes being low. Apart from that, the delivery of material still uses the lecture method and has not been combined with the cooperative learning model and learning evaluation has not been combined with interactive quiz media. The aim of this research is to determine students' mathematical problem solving abilities after implementing the TGT model assisted by an interactive Google Form quiz. This research uses quantitative research methods with a treatment effectiveness approach. This research was carried out at SMA NEGERI 1 Lohbener. The subjects of this research were 36 students in class X-C. The main data collected is variable data on mathematical problem solving abilities. To collect this data, researchers used instruments in the form of tests. Based on the results of data analysis in the one sample test, the significance value was obtained, namely $sig = 0.909 > 0.05$, so H_0 was accepted. Thus, the use of the TGT model assisted by interactive Google Form quizzes is not effective for mathematical problem solving abilities.</i></p> <p>Keywords: <i>Team Games Tournament</i> (TGT), <i>Google Form</i> interactive quizzes, and <i>mathematical problem solving skills</i>.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">This is an open access article under the CC-BY-SA license </p>

Cara Menulis Sitasi: Nabilah, B., Ismunandar, D., & Lestari, W. D. (2024). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament TGT Berbantuan Kuis Interaktif Google Form Terhadap Kemampuan

Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16 (1), 178-187. <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i1.14718>

Pendahuluan

Para peneliti menyatakan bahwa di abad ke-21, selain memberikan pengetahuan, penting untuk mengembangkan pemikiran tingkat tinggi siswa, seperti kemampuan bertanya, berpikir kritis, memecahkan masalah dan berpikir kreatif (Yang et al., 2019). Castro menyatakan pemecahan masalah menjadi salah satu fokus pendidikan matematika, berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan pengajarannya, mengembangkan keterampilan tingkat tinggi siswa, meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan matematika, dan mengevaluasi pembelajarannya (Olivares et al., 2020).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa. Dengan kemampuan pemecahan masalah siswa mengetahui manfaat penerapan matematika dengan mata pelajaran lain dan dapat diimplementasikan dalam kehidupan nyata (Anggraini et al., 2022). Menurut Lan (2021), kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menganalisis hubungan antara simbol, informasi, dan pola. Lain halnya menurut Sulistyani (2020), kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang menyelesaikan persoalan dengan beberapa langkah serta usaha, penyelesaian yang tidak dapat langsung ditemukan atau biasa disebut soal non rutin.

Menurut Muslihah & Suryaningrat (2021), kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan penyelesaian masalah melalui beberapa tahapan atau proses yang memerlukan kesiapan, kemampuan, pengetahuan, serta mampu mengimplementasi dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah matematika pertama kali didefinisikan oleh George Polya pada tahun 1945. Empat langkah dasar yang diusulkan Polya untuk menyelesaikan masalah matematika adalah sebagai berikut: memahami masalah, merencanakan, menerapkan rencana, dan memeriksa hasil (Özkubat et al., 2020). Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan beberapa langkah pemecahan masalah diantaranya memahami permasalahan, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan meninjau kembali hasil pemecahan masalah.

Pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia tergolong rendah. Penyebab kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah yaitu guru memberikan contoh soal materi berpusat dari buku, belum mengimplementasikan dengan permasalahan sehari-hari (Suryani et al., 2020). Menurut Sriwahyuni & Maryato (2022), siswa terbiasa untuk menghafal rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal ujian maupun soal ulangan harian, siswa belum mengetahui manfaat materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari, mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah.

Menurut Hayat, kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat dilihat dari hasil PISA (Rambe & Afri, 2020). Dampak dari pandemi hasil pisa 2022 secara internasional mengalami penurunan hasil belajar. Rata-rata hasil PISA Indonesia pada tahun 2022 mengalami peningkatan 5-6 posisi dibanding dengan tahun 2018 dalam bidang matematika, membaca, dan sains (Kemendikbudristek, 2023). Meskipun hasil beberapa penilaian

sebelumnya lebih tinggi dibandingkan hasil yang diamati pada tahun-tahun awal, peningkatan ini berbalik dengan penurunan yang terlihat pada tahun 2015 dan seterusnya.

Berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai upaya memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT). Pada awal tahun 1970, DeVries & Edwards mengembangkan TGT, di dalam tim TGT dibentuk sesuai kemampuan siswa (Patil et al., 2022). Menurut Johnson dan Dyson, TGT memungkinkan siswa belajar dalam kelompok heterogen yang diurutkan berdasarkan gender dan prestasi belajar. Pembelajaran kooperatif terutama menekankan pembentukan kelompok-kelompok kecil peserta didik dengan kemampuan dan latar belakang berbeda, yang mengejar standar tertinggi kinerja individu dan kelompok melalui komunikasi, kerja tim, dan rasa saling percaya (Luo et al., 2020). Menurut Slavin, model TGT merupakan model pembelajaran dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok terdiri dari empat sampai lima siswa dengan kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakang yang berbeda (Teedja, 2019). Dapat disimpulkan bahwa model TGT merupakan model pembelajaran dengan sistem permainan, dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan kemampuan yang berbeda yang terdiri dari 4-5 siswa bersaing menyelesaikan permasalahan untuk memperoleh nilai tertinggi.

Pada kenyataannya, banyak guru yang masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa menjadi bosan, terutama pelajaran matematika. Akibatnya, kemampuan siswa terhambat dan kemampuan mereka untuk belajar di kelas pun menurun (Liu, 2022). Maka dari itu, penggunaan model kooperatif tipe TGT diharapkan menjadi penyelesaian permasalahan pembelajaran.

Mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan, maka dilaksanakan evaluasi pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan sebagai evaluasi pembelajaran yaitu dengan kuis interaktif Google Form. Menurut Indriani, kuis interaktif adalah tempat yang berisi pertanyaan atau soal ditujukan untuk siswa memahami materi pembelajaran dengan tujuan mengembangkan kemampuan peserta didik dan pembelajaran berjalan dengan efektif serta efisien (Qodriani & Rusman, 2022).

Google Form merupakan layanan google tanpa berbayar yang dapat digunakan membuat formulir untuk mengumpulkan informasi maupun kuis (Charolina & Honny, 2021). Menurut Adelia et al., (2021), *Google Form* merupakan salah satu layanan google dengan fitur yang mudah digunakan, mudah diakses, dapat digunakan secara gratis, dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran. Dapat disimpulkan kuis interaktif *Google Form* merupakan pemberian soal kepada siswa dalam bentuk kuis interaktif berbantuan *Google Form* dengan tujuan mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan.

Pada kenyataannya, sebagian pendidik masih menggunakan metode evaluasi secara manual yaitu dengan ujian tertulis di kertas. Penyebabnya ialah kemampuan penguasaan terhadap perkembangan teknologi yang belum maksimal dan belum mengikuti perkembangan teknologi mengenai media pembelajaran yang efisien (Wulandari et al., 2020).

Berdasarkan pengalaman peneliti selama kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Lohbener, kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan belum optimal terutama ketika diberikan permasalahan kontekstual. Hal ini berdampak hasil belajar siswa menjadi rendah. Selain itu, penyampaian materi masih menggunakan metode

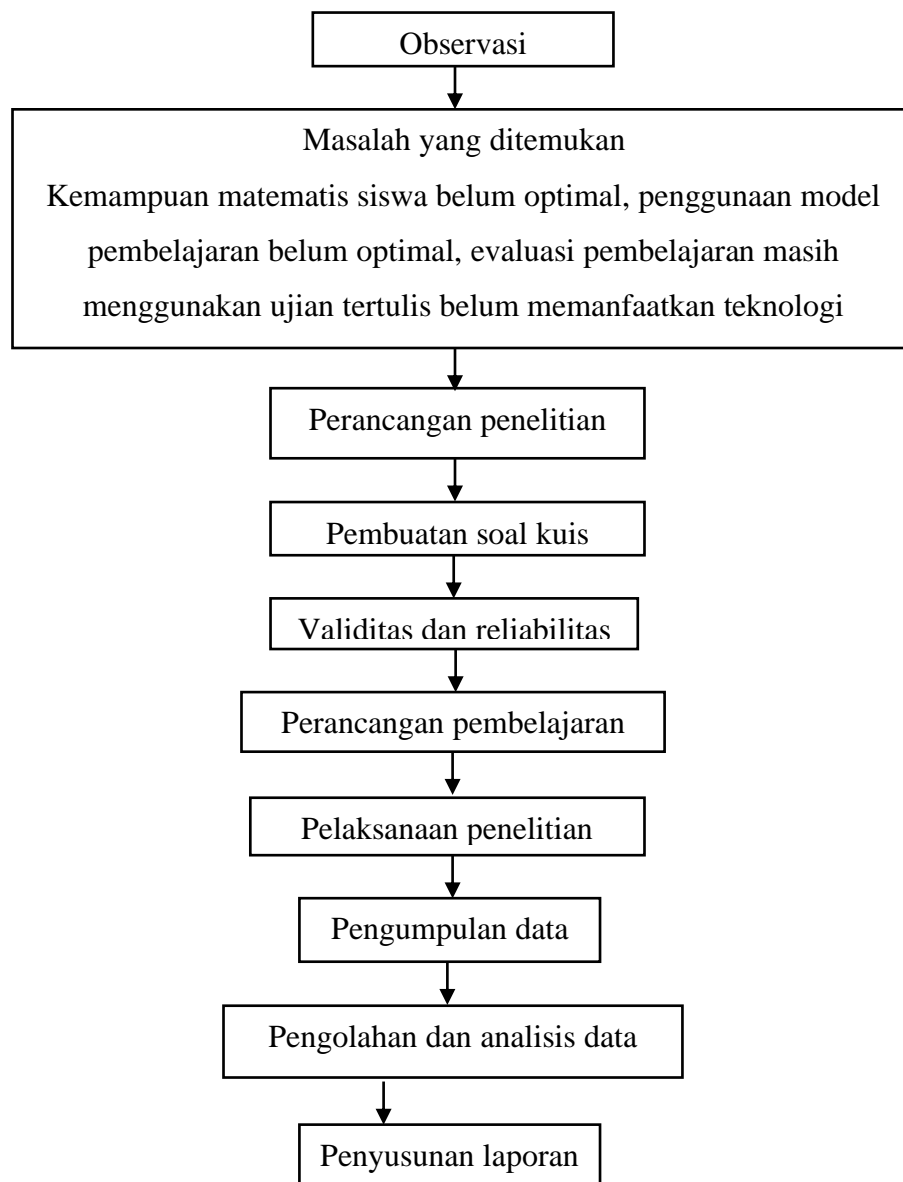
ceramah belum mengkombinasikan dengan model pembelajaran kooperatif dan evaluasi pembelajaran belum mengkombinasikan dengan media kuis interaktif.

Oleh karena itu, peneliti berusaha untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kuis interaktif *google form*. Alasan peneliti menggunakan aplikasi tersebut karena *google form* mudah digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, *google form* merupakan salah satu layanan *google* dengan fitur yang mudah digunakan, mudah diakses, dapat digunakan secara gratis, dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran (Adelia et al., 2021). Dengan penerapan model kooperatif tipe *team games tournament* (TGT) berbantuan kuis interaktif *google form* diharapkan dapat memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan deskripsi yang telah dipaparkan di pendahuluan, penelitian ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain. Pada penelitian – penelitian sebelumnya, pembelajaran menggunakan TGT belum menggunakan kuis interaktif. Dalam penelitian ini, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT menggunakan kuis interaktif *google form* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk itu peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian “Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* TGT berbantuan kuis interaktif *google form* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa”.

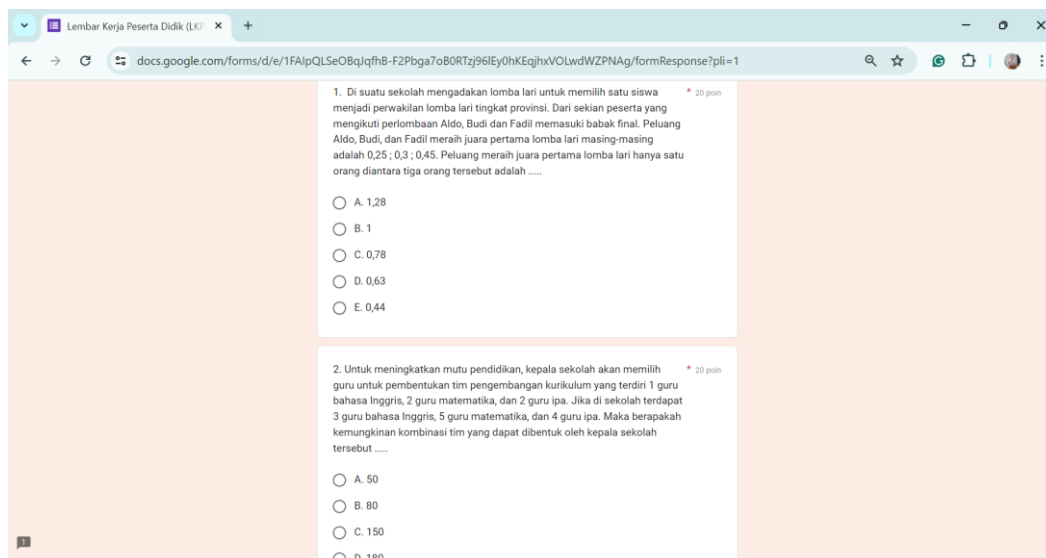
Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan efektivitas perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan di SMA NEGERI 1 Lohbener. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X-C yang berjumlah 36 siswa. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes. Teknik analisis data yang digunakan sebagai uji prasyarat analisis ialah statistik parametrik yaitu ilmu statistika yang mempertimbangkan dengan distribusi populasi atau parameter apakah data yang menyebar secara normal dan data dengan skala interval (Darwin et al., 2021). Untuk mengetahui uji normalitas menggunakan uji Liliefors yaitu metode statistik yang digunakan untuk menguji normalitas suatu sampel data. Teknik statistik uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *t one sampel t-test*, untuk menganalisis data peneliti menggunakan software SPSS. Adapun prosedur penelitian disajikan dalam bentuk bagan/ Gambar 1 yang dapat dilihat di bawah ini :



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Gambar 1 merupakan bagan alir penelitian ini. Pada proses pertama (observasi) diperoleh permasalahan yang terjadi di SMAN 1 Lohbener. Setelah di dapat data, peneliti melakukan perancangan media pembelajaran dan kuis interaktif menggunakan *google form*. Pertanyaan – pertanyaan yang disajikan pada *google form* telah dikonsultasikan dengan dosen dan guru mata pelajaran. Setelah soal dinyatakan valid (Validitas logis), soal di masukkan ke *google form*. Berikut adalah tampilan *google form* yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 2. Tampilan *Google Form*

Gambar 2 adalah cuplikan pertanyaan yang ada di kuis interaktif *google form*. Selanjutnya, media ini digunakan pada saat 15 menit sebelum pembelajaran berakhir. Siswa diminta untuk mengisi *google form* dan mengupload hasil pekerjaan siswa yang selanjutnya hasil pekerjaan tersebut diperiksa oleh peneliti. Setelah semua data diperoleh, peneliti melakukan analisis data.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh dari pemberian soal post-tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal materi peluang. Tingkat kesulitan soal yang diberikan yaitu tingkat C-4 berupa menganalisis dan mengimplementasikan konsep materi terhadap persoalan yang diberikan. Pengambilan data dilaksanakan pada hari rabu, 08 Mei 2024 dengan siswa yang mengikuti berjumlah 21 siswa. Berikut ini merupakan hasil uji normalitas menggunakan uji lilliefors dan uji homogenitas menggunakan uji one sampel t-test:

Tabel 1. Tes Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	.141	31	.122	.961	31	.310

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 1, hasil SPSS dapat menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jika nilai Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan jika nilai Sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji lilliefors didapatkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,122 > 0,05, artinya data berdistribusi normal.

Tabel 2. One-Sample Test

	Test Value = 47					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	.116	30	.909	.290	-4.83	5.41

Berdasarkan Tabel 2, hasil SPSS yang ditampilkan dapat menggambarkan data termasuk homogen atau tidak. Jika nilai Sig. < 0,05 maka H0 ditolak dan jika nilai Sig. > 0,05 maka H0 diterima. Berdasarkan hasil analisis data uji homogenitas menggunakan one sample test, didapatkan bahwa nilai sig = 0,909 > 0,05 maka H0 diterima. Dengan demikian penggunaan model TGT berbantuan kuis interaktif google form tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

B. Pembahasan

Pada tanggal 1 maret 2024, peneliti mendiskusikan dengan guru di SMA Negeri 1 Lohbener untuk menentukan waktu pelaksanaan penelitian dan materi pembelajaran. Adapun hasil pengamatan yang dilaksanakan ketika PPL, didapatkan bahwa kemampuan matematis siswa belum optimal ketika menyelesaikan permasalahan kontekstual. Siswa tampak mengerti terhadap materi yang disampaikan, namun ketika diberikan permasalahan siswa bingung untuk menemukan solusi permasalahan tersebut. Penggunaan model pembelajaran belum optimal, dan evaluasi pembelajaran masih menggunakan ujian tertulis belum memanfaatkan teknologi. Melalui identifikasi masalah tersebut, diperlukan upaya perbaikan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran *Team Games Tournament* berbantuan kuis interaktif *Google Form* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Alasan peneliti memilih model TGT ialah siswa dapat bertukar pendapat mengenai pemahaman materi, pembelajaran menjadi menyenangkan karena belajar dengan bermain untuk memperoleh poin tertinggi dalam pertandingan, dalam satu kelompok terdiri dari beberapa siswa dengan kemampuan yang berbeda, dan siswa antusias untuk memperoleh skor tertinggi dan mendapatkan hadiah. Penggunaan model TGT siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa dengan kemampuan yang heterogen untuk bersaing dalam permainan. Langkah-langkah penggunaan model TGT antara lain, penjelasan materi peluang, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, pembagian LKPD dalam bentuk kuis google form,

siswa mengerjakan LKPD, siswa beserta pendidik mengoreksi hasil LKPD, dan pemberian hadiah kepada kelompok yang memperoleh nilai tertinggi.

Berdasarkan hasil analisis data pada uji one sample test, didapatkan nilai signifikansi bahwa nilai $\text{sig} = 0,909 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian penggunaan model TGT berbantuan kuis interaktif google form kurang dapat memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis. Beberapa alasan mengapa penelitian tidak dapat memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis antara lain ; waktu pengerjaan terbatas yaitu 45 menit untuk mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang tinggi, siswa belum memahami konsep dasar menghitung bilangan pecahan yang mengakibatkan siswa sulit menemukan solusi dari permasalahan, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat, siswa tidak menuliskan rencana permasalahan, siswa melaksanakan rencana permasalahan namun tidak tepat, siswa tidak memeriksa kembali pemecahan masalah yang dituliskan dengan menyimpulkan jawaban yang telah dituliskan, dan terdapat beberapa siswa yang tidak hadir ketika pertemuan pertama dan kedua.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data pada uji one sample test, didapatkan nilai signifikansi bahwa nilai $\text{sig} = 0,909 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian penggunaan model TGT berbantuan kuis interaktif google form tidak dapat memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis. Beberapa alasan mengapa penelitian tidak dapat memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis antara lain ; waktu pengerjaan terbatas yaitu 45 menit untuk mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang tinggi, siswa belum memahami konsep dasar menghitung bilangan pecahan yang mengakibatkan siswa sulit menemukan solusi dari permasalahan, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat, siswa tidak menuliskan rencana permasalahan, siswa melaksanakan rencana permasalahan namun tidak tepat, siswa tidak memeriksa kembali pemecahan masalah yang dituliskan dengan menyimpulkan jawaban yang telah dituliskan, dan terdapat beberapa siswa yang tidak hadir ketika pertemuan pertama dan kedua.

Berdasarkan hasil penelitian dengan hasil tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, peneliti menyampaikan beberapa saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun saran yang akan disampaikan yaitu; bagi peneliti diharapkan mempertimbangkan faktor lain yang mempengaruhi hasil penelitian. Bagi guru diharapkan dari hasil penelitian ini, mengetahui penyebab kemampuan pemecahan matematis siswa belum optimal. Bagi peneliti lain diharapkan dari hasil penelitian ini, menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya dan menggunakan model pembelajaran yang lain agar siswa memahami materi lebih baik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam bimbingan, pengarahan, dan motivasi dalam penyusunan jurnal hasil penelitian diantaranya:

1. Denni Ismunandar, S.Si., M.Pd., selaku dosen pembimbing pertama.
2. Wiwit Damayanti, Lestari, M.Pd., selaku pengampu mata kuliah publikasi ilmiah dan selaku dosen pembimbing kedua.

3. Siti Nurjanah, S.Pd. selaku guru matematika di SMA Negeri 1 Lohbener yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Adelia, A., Miftahurrahmah, M., Nurpathonah, N., Zaindanu, Y., & Ihsan, M. T. (2021). Peran google form sebagai plat penilaian pada ELT : Tinjauan kritis terhadap sastra. *ETDC : Jurnal Penelitian Dan Tinjauan Pendidikan Indonesia*, 1(1), 58–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/ijrer.v1i1.49>
- Anggraini, V., Delyana, H., & Sari, I. K. (2022). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari minat belajar siswa*. 11(2), 1231–1240. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5034>
- Charolina, Y., & Honny, H. (2021). Pemamfaatan Aplikasi Googleform Dalam Pembelajaran Bagi Guru Pada Masa Pandemi. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(1), 17–24. <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.10092>
- Darwin, M., Sylvia, M. R., Alparis, M. S., Nurhayati, S. Y., Tambunan, H., Sylvia, D., Adnyanag, I. M. D. M., Prasetyo, B., Vianitati, P., & Adolf, A. G. (2021). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif* (T. S. Tambunan (ed.); Issue june). Media Sains Indonesia.
- Kemendikbudristek, K. (2023). *PISA 2022 DAN PEMULIHAN PEMBELAJARAN DI INDONESIA*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi.
- Lan, X., Zhou, Y., Wijaya, T. T., Wu, X., & Purnama, A. (2021). The effect of dynamic mathematics software on mathematical problem solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012059>
- Luo, Y. J., Lin, M. L., Hsu, C. H., Liao, C. C., & Kao, C. C. (2020). The effects of team-game-tournaments application towards learning motivation and motor skills in college physical education. *Sustainability (Switzerland)*, 12(15), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su12156147>
- Muslihah, N. N., & Suryaningrat, E. F. (2021). Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 553–564. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1445>
- Olivares, D., Lupiáñez, J. L., & Segovia, I. (2020). Roles and characteristics of problem solving in the mathematics curriculum: a review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 52(7), 1–19. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1738579>
- Özkubat, U., Karabulut, A., & Özmen, E. R. (2020). Mathematical problem-solving processes of students with special needs: A cognitive strategy instruction model “solve it!” *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), 405–416. <https://doi.org/10.26822/iejee.2020562131>
- Patil, Y. S., Suryawanshi, A. T., Kumbhar, S. G., & Mane, S. S. (2022). Implementation of a Team Game Tournament a Collaborative Learning Method and Study of its Impact on

- Learners' Development. *Journal of Engineering Education Transformations*, 36(Special Issue 2), 303–307. <https://doi.org/10.16920/jeet/2023/v36is2/23044>
- Qodriani, R. N. L., & Rusman, A. (2022). Implementasi Metode Pembelajaran Kuis Interaktif Berbasis Mentimeter pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 326–339. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).9689](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).9689)
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 09(2), 175–187. <https://www.academia.edu/download/87073879/3881.pdf>
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 19–30. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v4i1.279>
- Sulistiyani, D., Roza, Y., & Maimunah, M. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v11i1.9638>
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Teedja, K. E. M. (2019). Implementing NHT and TGT to Enhance Students' Knowledge of Passive and Active Voice Construction: Comparative Study. *Journal of English Language Pedagogy, Literature and Culture*, 4(2), 1–24. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1305784>
- Wulandari, D., Syafi'i, M., & Suwardana, O. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa melalui Media Penilaian Berbasis Online Menggunakan Aplikasi Quizizz dan Google Form pada Materi Matriks. *Jurnal Stkip Kusuma Negara*, 114–126. <https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/semnara2020/article/view/478>
- Yang, Q. F., Lin, C. J., & Hwang, G. J. (2019). Research focuses and findings of flipping mathematics classes: a review of journal publications based on the technology-enhanced learning model. *Interactive Learning Environments*, 29(6), 905–938. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1637351>