



PENINGKATAN PEMAHAMAN GERBANG LOGIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TGT BERBANTUAN APLIKASI MAKE IT TRUE

Enhancing Logical Gate Concept Understanding through the TGT Learning Model Assisted by the Make It True Application

Muhammad Amar

UIN Alauddin Makassar

muh.amar2019@gmail.com

Muhammad Yusuf Hidayat

UIN Alauddin Makassar

muh.yusufhdyt@gmail.com

A. Jusriana*

Universitas Negeri makassar

a.jusriana@unm.ac.id

*co-author

ABSTRACT

The aim of this research is to describe students' understanding of physics concepts before using the TGT learning model assisted by Make It True software in Class XI IPA students at SMAN 13 Makassar. To describe students' understanding of physics concepts after being taught using the TGT learning model assisted by Make It True software for Class XI Science students at SMAN 13 Makassar. The type of research used in this research is an experimental method using a research design, namely One Group Pre-Test Post-Test Design. The approach in this research is a quantitative approach. Data processing and data analysis techniques use descriptive statistical analysis, inferential statistical analysis. The results showed that the average value of the results Student learning in the pre-test was 34.71 in the very category low, while for the post-test score the average value was 50.15 is in the low category. Based on the results of non-parametric analysis using the Mann-Whitney test which shows a significant level value, namely Asymp value. Sig (2-tailed) shows the number 0.000. Asymp value. Sig (2-tailed) smaller than the 0.05 significance level so that H0 is rejected and H1 is accepted. Matter This shows that there are differences in understanding the concept of use Application-assisted Teams Games Tournament (TGT) Learning Model Soft Ware Make It True

Keywords: Logic Gates Understanding Concepts, Make it True, Team Games tournament

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep fisika peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan soft Ware Make It True pada peserta didik Kelas XI IPA SMAN 13 Makassar, Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep fisika peserta didik setelah diajar menggunakan model pembelajaran TGT berbantuan soft Ware Make It True pada peserta didik Kelas XI IPA SMAN 13 Makassar. Jenis penelitian



yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan desain penelitian yaitu One Group Pre-Test Post-Test Design. Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Teknik pengolahan data dan analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif, analisis statistik inferensial. Hasil penelitian deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada Pre-test sebesar 34,71 berada pada kategori sangat rendah, sedangkan untuk nilai post-test diperoleh nilai rerata sebesar 50,15 berada pada kategori rendah. Berdasarkan hasil analisis non-parametrik menggunakan uji Mann-Whitney yang menunjukkan nilai taraf signifikan yaitu nilai Asymp. Sig (2-tailed) menunjukkan angka 0,000. Nilai Asymp. Sig (2-tailed) lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa Terdapat Perbedaan pemahaman konsep penggunaan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Aplikasi Soft Ware Make It True

Kata Kunci: Gerbang logika, *Make it True*, Pemahaman Konsep, *Teams Games Tournament*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sarana yang digunakan manusia untuk mengembangkan dan mengasah potensi bawaan, baik fisik maupun mental, dengan mengacu pada nilai-nilai yang ada. Oleh sebab itu, kemajuan suatu negara sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidikannya, di mana pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang menjadi faktor utama pembangunan. Untuk mencapai tujuan pendidikan, diperlukan adaptasi terhadap proses pelaksanaan pendidikan yang sejalan dengan transformasi sosial yang sedang berlangsung (Ekayani, 2017).

Dalam konteks pembelajaran di sekolah, pendidik memainkan peran penting, khususnya dalam mata pelajaran fisika. Mata pelajaran ini sering dianggap kurang menarik oleh siswa. Proses

pembelajaran memungkinkan individu untuk berinteraksi dengan lingkungannya guna memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dalam pembelajaran fisika, proses ini melibatkan tiga aspek utama: proses, sikap, dan hasil belajar. Ketidakmampuan menguasai konsep fisika dengan baik dapat menghambat pengembangan konsep yang dimiliki siswa. Hal ini disebabkan oleh sifat abstrak fisika yang memerlukan pemahaman mendalam. Oleh karena itu, penguasaan konsep adalah elemen kunci dalam pembelajaran fisika (Nurhidayah et al., 2020).

Fisika merupakan mata pelajaran yang mengintegrasikan aplikasi konsep fisika dengan persamaan matematika untuk menyelesaikan soal, yang kemudian dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran ini dikembangkan dari ilmu IPA untuk



membantu siswa fokus pada ilmu fisika. Di tingkat SMP/MTs, fisika diajarkan sebagai bagian dari IPA, sedangkan di SMA/MA tetap diajarkan sebagai fisika. Hingga kini, fisika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, mulai dari tingkat SD hingga SMA (Sofianto & Irawati, 2020).

Salah satu inovasi dalam pembelajaran fisika adalah penggunaan media pembelajaran. Media yang efektif harus dapat menyampaikan pesan secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Mengingat karakteristik pesan atau informasi beragam, penting untuk memilih media yang relevan agar pesan dapat disampaikan secara efektif. Beberapa pendidik berpendapat bahwa keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada media berbasis teknologi seperti laptop, proyektor, atau alat elektronik lainnya. Namun, pandangan ini tidak sepenuhnya benar, karena pembatasan media pada karakteristik tertentu saja dapat menghambat proses pembelajaran. Media sebagai perantara dan penyedia informasi harus dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran (Budiyono, 2020).

Salah satu media pembelajaran yang inovatif adalah aplikasi Make It True, sebuah permainan virtual yang dirancang untuk mengajarkan konsep gerbang

logika. Media ini memudahkan guru karena tidak perlu lagi mempersiapkan komponen praktikum secara manual, mengingat semuanya sudah dikemas dengan sederhana dalam aplikasi.

Hasil penelitian (Suban et al., 2021) menunjukkan bahwa penggunaan media simulasi seperti Electronic Workbench (EWB) dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi teknik digital dasar, dengan hampir semua siswa mencapai KKM 70. Temuan serupa juga diperoleh dari penelitian (Permana et al., 2020) yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam pemahaman konsep fisika antara siswa yang diajar menggunakan media animasi dan yang tidak.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang diterapkan adalah "One-Group Pretest-Posttest Design." Teknik sampling yang digunakan adalah Simple Random Sampling, di mana anggota sampel dipilih secara acak tanpa memperhatikan stratifikasi dalam populasi (Sugiyono, 2015).

Adapun sampel pada penelitian yang digunakan ini yaitu kelas XI IPA III



SMA 13 Makassar. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah :

1. Analisis statistik deskriptif

Menurut (Sugiyono, 2014) statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan, seperti rata-rata (mean), standar deviasi, dan varians.

a. rata-rata (*means*)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah nilai siswa
 n = jumlah responden

b. Standar deviasi

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

Keterangan:

S = standar deviasi
 $\bar{x}$ = rata-rata
 x_i = nilai x ke i
 n = jumlah data

c. Varians

$$Varians = S^2 \quad (3)$$

2. Analisis statistik inferensial

a. Uji normalitas

$$L \text{ Maksimum} = [F(Z) - s]$$

b. Uji hipotesis

$$Z = \frac{W - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}} \quad (5)$$

C. HASIL PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan desain penelitian yaitu One Group Pre-Test Post-Test Design. Dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan menggunakan hanya satu kelas saja yaitu kelas XI IPA 3 SMA Negeri 13 Makassar dengan 34 orang peserta didik yang diberi perlakuan dengan menggunakan Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) berbantuan media permainan Soft ware Make it True. Pre-test dan Post-test tersebut masing-masing terdiri dari 20 soal pilihan ganda untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian sebelum diberikannya perlakuan berupa model pembelajaran TGT menunjukkan bahwa dari 34 peserta didik yang mengikuti penelitian ini terdiri dari 71% dikategorikan sangat rendah, 26% dikategorikan rendah serta 1% dalam kategori cukup. Nilai Pre-Test pemahaman konsep peserta didik yang paling tinggi berada pada rentang 1-39 yang berarti masuk pada kriteria sangat rendah yaitu sebanyak 24 peserta didik.

Nilai	Frekuensi	%	Kriteria
85,00 – 100	0	0%	Sangat Baik (SB)



70,00 – 84,99	0	0%	Baik (B)
55,00 – 69,99	1	3%	Cukup (C)
40,00 – 54,99	9	26%	Rendah (R)
0 – 39,99	24	71%	Sangat Rendah (SR)
Jumlah	34	100%	

Berdasarkan penelitian setelah diberikannya perlakuan berupa model pembelajaran TGT menunjukkan bahwa dari 34 peserta didik yang mengikuti penelitian ini terdiri dari 18% dikategorikan sangat rendah, 38% dikategorikan rendah dan 44% dikategorikan cukup. Nilai post-test pemahaman konsep peserta didik yang berada kategori cukup yaitu sebanyak 15 peserta didik, pada kategori rendah yaitu sebanyak 13 peserta didik dan berada pada kategori sangat rendah yaitu sebanyak 6 peserta didik.

Nilai	Frekuensi	%	Kriteria
85,00 – 100	0	0%	Sangat Baik (SB)
70,00 – 84,99	0	0%	Baik (B)
55,00 – 69,99	15	44%	Cukup (C)
40,00 – 54,99	13	38%	Rendah (R)
0 – 39,99	6	18%	Sangat Rendah (SR)
Jumlah	34	100%	

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data-data pemahaman konsep yang diperoleh, baik sebelum maupun setelah diajar berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. pada hasil pretest diperoleh nilai signifikan sebesar 0.002. Nilai Sig. ini lebih kecil dari 0,05 (sig. < 0,05) sehingga disimpulkan bahwa nilai pemahaman konsep peserta didik pretest tidak berdistribusi normal, sedangkan pada hasil Posttest diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.048 Nilai Sig. ini lebih kecil dari 0,05 (sig. > 0,05) sehingga disimpulkan bahwa nilai pemahaman konsep peserta didik hasil Posttest tidak berdistribusi normal. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep menggunakan Model pembelajaran TGT berbantuan Soft ware Make it True peserta didik. Ketika data terbukti pada salah satu data yang tidak berdistribusi normal maka data menggunakan Uji Wilcoxon Signed Test. digunakan karena sampel yang digunakan pada penelitian.

Berdasarkan Statistiknya, diperoleh nilai Zhitung = 4,569 dan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,00. Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan penggunaan Model pembelajaran TGT berbantuan Soft ware Make it True terhadap pemahaman konsep peserta didik sebelum



diajar dan setelah diajar peserta didik Kelas XI SMAN 13 Makassar

D. PEMBAHASAN

Kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas XI IPA di SMAN 13 Makassar sebelum menggunakan model pembelajaran Team Games Tournament (TGT) berbantuan aplikasi Software Make it True berada pada kategori sangat rendah. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep, seperti menerjemahkan informasi yang tidak jelas, menafsirkan gambar atau grafik, dan menyimpulkan data. Bahkan, sebagian peserta didik pada kategori sedang juga menunjukkan kesulitan serupa. Meski demikian, tingkat kemampuan peserta didik dalam menerjemahkan konsep fisika, mengidentifikasi prinsip atau hukum fisika dalam situasi tertentu, serta menerapkan konsep fisika mulai menunjukkan pemahaman yang lebih baik dibanding peserta didik lainnya.

Kondisi ini dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang masih didominasi ceramah atau model konvensional, meskipun kurikulum merdeka sudah diterapkan. Pendekatan konvensional cenderung membuat peserta didik pasif karena kurang melibatkan mereka secara aktif dalam proses belajar. Modifikasi

pembelajaran melalui penggunaan model dan media pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu peserta didik meningkatkan hasil belajar. Penelitian oleh (Ulfia & Irwandani, 2019) juga mengungkapkan bahwa metode pembelajaran konvensional kurang mampu mendorong perkembangan pemikiran peserta didik. Proses pembelajaran hanya berpusat pada penjelasan materi oleh pendidik, tanya jawab, dan latihan soal. Akibatnya, peserta didik sulit memahami materi secara mendalam dan cenderung lambat dalam menyelesaikan soal.

Setelah diberikan posttest, kemampuan peserta didik menunjukkan peningkatan. Mereka lebih mampu menafsirkan dan menyimpulkan data, meskipun belum sepenuhnya sempurna. Sebagian besar peserta didik berada pada kategori cukup, dengan hanya sebagian kecil yang masih mengalami kesulitan menyimpulkan data. Peningkatan terlihat dari hasil posttest yang menunjukkan pergeseran dari kategori sangat rendah ke kategori cukup. Beberapa peserta didik bahkan mencapai kategori sedang, meskipun mereka masih mengalami kesulitan kecil dalam beberapa aspek, seperti menerjemahkan dan menafsirkan data.



Penerapan model pembelajaran Team Games Tournament (TGT) berbantuan Software Make it True menjadi inovasi yang menarik bagi peserta didik karena proses belajar diselingi permainan. Namun, kelemahan tetap ada, terutama dalam menganalisis soal fisika yang panjang, yang menyebabkan beberapa peserta didik masih memperoleh nilai rendah. Meski demikian, pendekatan ini membuat pembelajaran lebih interaktif dan memotivasi peserta didik untuk aktif. Penelitian oleh (Arrumaisha, 2018) menyatakan bahwa penerapan model TGT dapat meningkatkan partisipasi peserta didik, mendorong mereka untuk bertukar pendapat, dan membuat pembelajaran lebih dinamis. Selain itu, penelitian (Mahardi et al., 2019) mengungkapkan bahwa model TGT membantu siswa belajar secara santai sambil mengembangkan rasa tanggung jawab, kerja sama, kompetisi sehat, dan disiplin.

Diskusi kelompok yang diterapkan dalam model ini mendorong peserta didik untuk lebih memahami materi. Melalui kerja kelompok, peserta didik saling menghargai dan berupaya memberikan poin maksimal untuk kelompoknya. Pendekatan ini meningkatkan rasa percaya diri peserta didik dalam menyampaikan pendapat dan jawaban,

serta membantu mereka lebih memahami materi pembelajaran secara menyeluruh.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman konsep peserta didik sebelum diajar dengan menggunakan model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantuan aplikasi Soft ware Make it True Berada pada kategori sangat rendah dilihat dari rata-rata hasil tes pemahaman konsep peserta didik kelas XI IPA di SMAN 13 Makassar dengan memperoleh nilai sebesar 34,71.

Pemahaman konsep peserta didik setelah diajar dengan menggunakan model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantuan aplikasi Soft ware Make it True Berada pada kategori rendah dilihat dari rata-rata hasil tes pemahaman konsep peserta didik kelas XI IPA di SMAN 13 Makassar dengan memperoleh nilai sebesar 50,15.

F. DAFTAR PUSTAKA

Arrumaisha, Z. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament) dengan Permainan Puzzle untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA 5*



- SMAN 1 Kartasura.*
- Budiyono, B. (2020). Inovasi Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran di Era Revolusi 4.0. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 300.
<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2475>
- Ekayani, P. (2017). Pentingnya penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*, 2(1), 1–11.
- Mahardi, I. P. Y. S., Murda, I. N., & Astawan, I. G. (2019). Model Pembelajaran Teams Games Tournament Berbasis Kearifan Lokal Trikaya Parisudha Terhadap Pendidikan Karakter Gotong Royong Dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 2(2), 98–107.
- Nurhidayah, N., Tayeb, T., Ichiana, N. N., Anggereni, S., Kusumayanti, A., & Asnita, A. U. (2020). IMPLEMENTASI STRATEGI BELAJAR KOOPERATIF MURDER TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 74–80.
- Nurnaifah, I. I. (2024). Development of Interactive Video-Based Learning Media for Physics Material for Students of SMPN 5 Pinrang. *MACCA: Science-Edu Journal*, 1(3), 85-89.
- Permana, I., Ansarullah, A., & Kadir, F. (2020). Efektivitas Pembelajaran dengan Menggunakan Media Animasi terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas X Sman 3 Pinrang. *Karst: JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN TERAPANNYA*, 3(2), 46–53.
- Sofianto, E. W. N., & Irawati, R. K. (2020). Upaya meremediasi konsep fisika pada materi suhu dan kalor. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 2(2), 109–124.
- Suban, A. L., Reja, I. D., & Doren, H. Y. M. (2021). Optimalisasi Pemahaman Materi Rangkaian Logika Menggunakan Metode Direct Instruction dan Perangkat Bantu Simulasi Circuit Wizard. *Increate-Inovasi Dan Kreasi Dalam Teknologi Informasi*, 6(1).
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi (Mix Methods)*. Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Ulfia, T., & Irwandani, I. (2019). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT): Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 140–149.