

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT)
BERBANTU MEDIA KARTU ANGKA PERKALIAN TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR**

Dian Nur Aisyah¹, Aries Tika Damayani², Siti Patonah³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas PGRI Semarang

Alamat e-mail : 1diannuraisyah0@gmail.com

Alamat e-mail : 2damayaniariestika@gmail.com

Alamat e-mail : 3sitifatonah@upgris.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Teams Games Tournament (TGT) learning model assisted by multiplication number card media on students' mathematical communication skills. The study was motivated by the low mathematical communication ability of third-grade students and the limited variation in the learning models applied in the classroom. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a pretest–posttest control group design. The sample consisted of 24 students in the experimental class and 29 students in the control class. The research instrument was an essay test that had been tested for validity and reliability. Data analysis included the Shapiro–Wilk normality test, homogeneity test, and hypothesis testing using the independent samples t-test. The results showed a significant difference between the posttest scores of the experimental and control classes. The experimental class obtained an average posttest score of 86.35, while the control class scored 73.88. The hypothesis test indicated a significance value of $0.001 < 0.05$, confirming a significant difference between the two classes. Analysis of each indicator revealed that although Drawing was the lowest-performing indicator, the experimental class still showed better improvement compared to the control class. The Written Text and Mathematical Expression indicators also showed consistent improvement. Therefore, it is concluded that the TGT learning model assisted by multiplication number card media has a significant effect on students' mathematical communication skills.

Keywords: Teams Games Tournament, Multiplication Number Cards, Mathematical Communication, Drawing

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu media kartu angka perkalian terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Latar belakang penelitian ini adalah

rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III serta penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain quasi experiment tipe *pretest-posttest control group*. Sampel penelitian terdiri atas 24 siswa kelas eksperimen dan 29 siswa kelas kontrol. Instrumen tes berupa soal uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan independent samples t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 86,35, sedangkan kelas kontrol sebesar 73,88. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelas. Hasil analisis per indikator menunjukkan bahwa meskipun *Drawing* menjadi indikator dengan ketuntasan paling rendah, kelas eksperimen tetap mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Adapun indikator *Written Text* dan *Mathematical Expression* juga mengalami peningkatan secara konsisten. Dengan demikian, disimpulkan bahwa model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantu media kartu angka perkalian berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: *Teams Games Tournament*, Kartu Angka Perkalian, Komunikasi Matematis, *Drawing*

A. Pendahuluan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 5 ayat 1, setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu. Pendidikan pada hakikatnya merupakan proses yang melibatkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan kebiasaan melalui aktivitas belajar yang terencana.

Pendidikan dasar berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir, karakter, serta

keterampilan abad 21 seperti komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas (Ananda & Hidayat, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran pada jenjang sekolah dasar perlu dirancang secara bermakna, aktif, dan sesuai perkembangan peserta didik (Sari & Pratiwi, 2021; Wahyuni & Handayani, 2022).

Matematika merupakan mata pelajaran yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari yang tidak hanya menekankan kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan memahami dan menyampaikan ide

matematika secara jelas. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 menegaskan bahwa salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Dimiyati (2020), komunikasi matematis merupakan unsur penting dalam pembelajaran matematika bersama dengan penalaran, pemecahan masalah, koneksi, dan representasi matematis. Komunikasi matematis juga membantu siswa mengorganisasikan gagasan, menyampaikan pemahaman, serta membangun argumen logis dalam pemecahan masalah (Turmuzi et al., 2021).

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis sesuai dengan ketentuan kementerian pendidikan ontario dan NCTM dalam Wildaniati (2021).

1. Written Text

- a. Menjelaskan ide, situasi, dan pemahaman secara tulisan.
- b. Mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal.
- c. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dalam soal.
- d. Menuliskan ide penyelesaian menggunakan bahasa sendiri

dengan benar dan mudah dipahami.

- e. Mampu menjelaskan ide menggunakan istilah matematika.

2. Drawing

- a. Menjelaskan ide matematika menggunakan bentuk visual (gambar, diagram atau tabel).
- b. Menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan tepat.

3. Mathematical Ekspression

- a. Dapat menyajikan ide menggunakan istilah matematika dengan benar dan lengkap.
- b. Dapat menyajikan ide menggunakan bahasa simbol/notasi matematika dengan tepat.
- c. Menggunakan informasi yang ada pada masalah dengan benar.
- d. Meyimpulkan dengan tepat.

Keterampilan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk menyampaikan dan menerima gagasan-gagasan matematika, baik melalui lisan maupun tertulis. Dengan

memahami keterampilan ini pada siswa, guru dapat menilai sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan (Nuriah et al., 2021).

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas III SD Negeri 04 Paduraksa, pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan latihan soal sehingga siswa cenderung pasif, kurang percaya diri, serta mengalami kesulitan dalam menjelaskan langkah penyelesaian soal dan menyampaikan ide matematika secara runtut. Selain itu, kurangnya variasi model pembelajaran dan media konkret menyebabkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran rendah.

Sebagai solusi, diperlukan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Octaviani et al. (2024) mengatakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu pendekatan yang dianggap efektif dalam

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa TGT efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar (Sulistio & Haryanti, 2022).

Model pembelajaran TGT merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang menekankan kerjasama dalam kelompok. Dalam model pembelajaran ini, siswa berdiskusi dan saling bertukar pendapat untuk menyelesaikan tugas atau masalah secara bersama (Fadly, 2022).

Ciri model TGT meliputi : a) siswa dibagi dalam kelompok kecil yang akan berkompetisi untuk meraih penghargaan diakhir pembelajaran. Ini membantu menilai sejauh mana pemahaman mereka b) keberhasilan pembelajaran dilihat dari capaian tujuan pembelajaran yang diukur melalui nilai hasil evaluasi setelah penerapan model TGT (Fadly, 2022).

Adapun menurut tahapan dalam model pembelajaran TGT adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Pembelajaran
2. *Class presentation* (persiapan kelas)
3. *Teams* (Belajar Dalam Kelompok)

4. *Tournament* (Pertandingan)
5. *Team recognition* (Penghargaan Kelompok)

Selain itu, penggunaan media pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan pendidik sebagai sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran agar dapat diterima oleh siswa secara tepat dan efisien. Media juga berperan sebagai perantara komunikasi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran agar lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami (Pagarra et al., 2022).

Media pembelajaran kartu angka perkalian dapat membantu siswa memahami konsep perkalian secara konkret dan menarik (Dewi et al., 2020). Media kartu angka perkalian adalah salah satu bentuk media visual sederhana yang berisi angka-angka atau operasi perkalian yang dikemas dalam bentuk kartu. Setiap kartu biasanya memuat satu operasi perkalian dan beberapa kartu lain berisi hasil atau gambar representasi dari operasi tersebut.

Media ini digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian bilangan bulat, untuk membantu siswa memahami

konsep dasar perkalian sebagai penjumlahan berulang. Dengan menggunakan kartu ini, siswa dapat belajar secara aktif melalui permainan, diskusi kelompok, atau kegiatan turnamen belajar seperti *Teams Games Tournament* (TGT).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu media kartu angka perkalian terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi eksperimen tipe *pretest-posttest control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran menggunakan model *Teams Games Tournament* (TGT) berbantu media kartu angka perkalian dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) diberikan kepada kedua kelompok untuk mengetahui perubahan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah perlakuan diberikan.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 04 Paduraksa pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas III A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 24 siswa dan kelas III B sebagai kelas kontrol dengan jumlah 29 siswa.

Instrumen penelitian berupa tes uraian kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan berdasarkan indikator komunikasi matematis, meliputi *Written Text*, *Drawing* dan *Mathematical Ekspression*. Sebelum digunakan, instrumen telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal.

Analisis data yang dibantu menggunakan SPSS dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan Independent Samples t-test. Pemilihan uji statistik ini didasarkan pada jenis data dan desain penelitian untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan

model pembelajaran TGT berbantu media kartu angka perkalian.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan dalam dua pertemuan. Pada awal kegiatan diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis awal, kemudian dilanjutkan pembelajaran sesuai model masing-masing kelas. Pada akhir pertemuan diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah perlakuan. Data hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TGT berbantu media kartu angka perkalian terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas III SDN 04 Serang. Hasil *pretest* dan *posttest* ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 *Pretest*, *Posttest* dan Standar Deviasi Kemampuan Komunikasi Matematis

Siswa SDN 04 serang		
	Eksperimen	Kontrol
Mean <i>Pretest</i>	60,00	64,74
SD	17,46	22,22
Mean <i>Posttest</i>	86,35	73,88
SD	11,08	14,64

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 60,00 (SD 17,46) dan kelas kontrol 64,74 (SD 22,22), menunjukkan kemampuan awal kedua kelas relatif

seimbang. Setelah penerapan model TGT berbantu media kartu angka perkalian, rata-rata *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 86,35 (SD 11,08), sedangkan kelas kontrol menjadi 73,88 (SD 14,64).

Peningkatan rata-rata yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa penerapan model TGT berbantu media kartu angka perkalian berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Standar deviasi yang lebih kecil juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, model TGT berbantu media kartu angka perkalian efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas III SDN 04 Serang.

Setelah diperoleh gambaran deskriptif nilai *pretest* dan *posttest*, analisis dilanjutkan dengan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas sebelum melakukan uji hipotesis. Berdasarkan uji normalitas Shapiro-Wilk, data *pretest* kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,621 dan kelas kontrol 0,218. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data *pretest* pada kedua kelas berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas *posttest* juga menunjukkan nilai signifikansi 0,085 pada kelas eksperimen dan 0,193 pada kelas kontrol, yang sama-sama lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data *posttest* pada kedua kelas berdistribusi normal. Secara keseluruhan, data *pretest* dan *posttest* memenuhi asumsi normalitas sehingga dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

Berdasarkan uji homogenitas data *posttest*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,301. Karena nilai ini lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas varians, analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik, yaitu Independent Sample t-test, untuk menguji perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok.

Setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, langkah berikutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan uji t untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak apabila nilai

signifikansi $< 0,05$ dan diterima apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik parametrik Independent Sample t-test, yang bertujuan menentukan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Berdasarkan hasil uji Independent Sample t-test menunjukkan nilai t-hitung 3,435 dengan signifikansi 0,001. Karena nilai signifikansi $< 0,05$, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Model pembelajaran TGT berbantu media kartu angka perkalian berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini didukung oleh rata-rata *posttest* kelas eksperimen (86,04) yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (78,88).

Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini dinilai berdasarkan tiga indikator utama, yaitu 1) *Written Text*, 2) *Drawing*, dan 3) *Mathematical Expression*. Pada tahap *pretest*, kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berada

pada kategori skor rendah-sedang. Data hasil *pretest* ketuntasan kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Data Hasil *Pretest* Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis

<i>Pretest</i>		
Indikator	Eksperimen	Kontrol
<i>Written</i>	38%	34%
<i>Drawing</i>	50%	83%
<i>Mathematical Expression</i>	21%	41%
N	24	29

Setelah perlakuan model pembelajaran TGT berbantu media kartu angka perkalian diberikan pada kelas eksperimen, terjadi peningkatan signifikan pada seluruh indikator. Data hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Data Hasil *Post-Test* Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis

<i>Post-Test</i>		
Indikator	Eksperimen	Kontrol
<i>Written</i>	83%	62%
<i>Drawing</i>	71%	72%
<i>Mathematical Expression</i>	79%	55%
N	24	29

Berdasarkan hasil *post-test* penilaian kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen, ketuntasan siswa pada indikator *Written Text*, *Drawing* dan *Mathematical Expression* berada

pada kategori cukup tinggi. Namun, pada indikator *Drawing*, persentase ketuntasan siswa menjadi yang terendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih kesulitan menggambarkan situasi perkalian ke dalam bentuk visual yang bermakna. Adapun faktor-faktor penyebabnya adalah sebagai berikut :

1. kemampuan representasi visual siswa kelas III yang masih berada pada tahap transisi dari berpikir konkret menuju representasi abstrak.
2. Sebagian siswa belum terbiasa mengubah situasi matematika ke dalam bentuk gambar yang bermakna, sehingga beberapa dari mereka hanya menggambar objek tanpa menunjukkan makna perkalian yang dimaksud.
3. Siswa yang mampu menggambar sesuai konteks tetapi tidak menuliskan operasi perkalian maupun hasil akhirnya, sehingga gambar tidak menunjukkan hubungan matematis yang lengkap.
4. Ada pula siswa yang langsung menuliskan operasi dan hasil perkalian tanpa membuat gambar sama sekali.

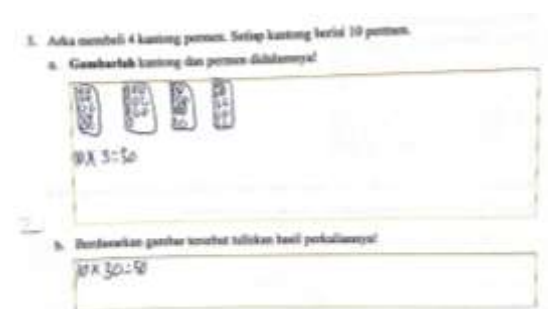
Berdasarkan analisis lembar jawaban, ditemukan beberapa pola kesalahan siswa. Pertama, sebagian siswa hanya menggambar objek sederhana tanpa menunjukkan hubungan dengan konsep perkalian.

Mereka menggambar benda sesuai soal, namun tidak menyalurkan makna matematisnya sehingga tidak tampak hubungan antara gambar dengan model perkalian yang dimaksud. Contoh jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Contoh Jawaban Siswa 1

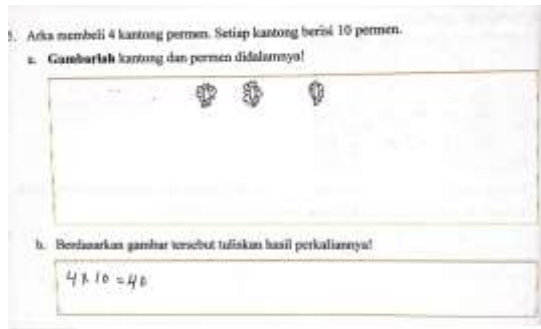
Kedua, terdapat siswa yang mampu menggambar dengan baik tetapi tidak melengkapi jawabannya dengan operasi perkalian maupun hasil akhirnya dengan benar. Contoh jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Contoh Jawaban Siswa 2

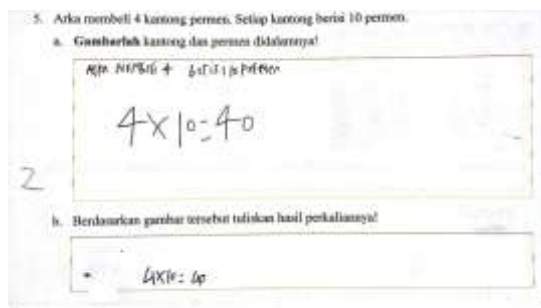
Ketiga, terdapat siswa yang menggambar objek secara acak atau tidak sesuai konteks, menunjukkan bahwa mereka belum memahami

bahwa gambar pada soal perkalian harus mewakili kelompok. Contoh jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Contoh Jawaban Siswa 3

Keempat, terdapat siswa yang tidak menggambar dan langsung menuliskan operasi perkalian dan hasil akhirnya dengan benar, sehingga tidak memenuhi indikator *Drawing*. Contoh jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Contoh Jawaban Siswa 4

Kesalahan pada saat mengerjakan soal menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menghubungkan gambar dengan proses matematis yang mereka lakukan. Dibandingkan indikator

Written dan *Mathematical Expression* yang lebih bersifat simbolik dan prosedural, indikator *Drawing* memerlukan kemampuan representasi visual yang lebih kompleks. Penggunaan media kartu angka perkalian membantu sebagian siswa memahami hubungan visual dengan operasi, tetapi beberapa siswa masih membutuhkan *scaffolding* tambahan seperti contoh konkret, latihan menggambar himpunan, atau pembiasaan membaca model gambar dalam konteks perkalian.

Dengan demikian, analisis pada ketiga indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen meningkat lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, baik dari kualitas jawaban maupun persentase ketuntasan setiap indikator. Temuan ini memperkuat hasil uji statistik bahwa model TGT berbantu media kartu angka perkalian efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di SD Negeri 04 Serang, dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantu media kartu angka perkalian berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III. Hasil uji Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 86,04 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 78,88. Diperkuat dengan hasil analisis kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator *Written Text*, *Drawing*, dan *Mathematical Expression* menunjukkan peningkatan yang lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan tertinggi terlihat pada indikator *Mathematical Expression*, diikuti oleh *Written Text* dan *Drawing*.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT berbantu media kartu angka perkalian berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III SD Negeri 04 Serang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., & Hidayat, M. (2023). Penguatan kompetensi abad 21 dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar Indonesia*, 8(1), 45–54.
- Anisa, F. N., Turmuzi, M., & Triutami, T. W. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(1), 51-59.
- Depdiknas. (2023). Undang-undang RI No.20 tahun 2003. Tentang system pendidikan nasional.
- Dewi, R. S., Sundayana, R., dan Nuraeni, R. (2020). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence antara Siswa yang Mendapatkan DL dan PBL. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 463–474.
- Dimiyati, A. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model *Search, Solve, Create, & Share (Sscs) Problem Solving* Dengan Metode *Hypnoteaching*. *Sumpermat*, 4(1), 1–15.
- Fadly, Wirawan. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bantul : Bening Pustaka.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta:Kemendikbud.

- Nuriah, S., Sobarningsih, N., & Mahmud, M. R. (2021, March). REACT strategy toward mathematical communication abilities of madrasah ibtdaiyah students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1806, No. 1, p. 012118). IOP Publishing.
- Octaviani, T., Anwar, S., & Junaedi, Y. (2024). Pengaruh model pembelajaran Team Games Tournament (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Komunikasi*, 2(11), 877-888.
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., & Krismanto, W. (2022). *Media pembelajaran*. Makasar: Badan Penerbit UNM.
- Matematika Indonesia, 7(1), 12–22.
- Sari, N. P., & Pratiwi, R. N. (2021). Pentingnya pendidikan dasar dalam pembentukan karakter anak. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 22–30.
- Sulisto, A., & Haryanti, N. (2022). *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model)*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Turmuzi M., Wahidaturrahmi, Kurniawan E. (2021) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*.11(1), 51–61.
- Wahyuni, L., & Handayani, T. (2022). Pembelajaran bermakna di sekolah dasar melalui pendekatan kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 7(2), 78–85.
- Wildaniati, Yunita, dkk. (2021). Kemampuan Matematis untuk Guru dan Calon Guru Matematika. Yogyakarta : Idea Press Yogyakarta.