

Pengaruh model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbasis *wordwall* terhadap kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar siswa SMA pada materi program linier

Yulita Ristandri Moniy¹, Hasan Hamid², Mery Noviyanti³

¹Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka

²Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka

³Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan : 1) mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbasis *wordwall* terhadap kemampuan literasi matematika siswa, 2) mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap motivasi belajar siswa, dan 3) mengetahui perbedaan pengaruh penerapan model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen menggunakan *pre-test and post-test with non-equivalent control group design* dengan sampel sebanyak 40 siswa kelas XI MAN Insan Cendekia Halmahera Barat yang dipilih secara *purposive sampling* terdiri dari kelas eksperimen dan Kontrol. Teknik pengumpulan data dengan instrumen: tes kemampuan literasi matematika dan angket motivasi belajar yang dianalisis dengan bantuan SPSS 20 *for windows* untuk melihat peningkatan dan perbedaan skor N-Gain menggunakan uji-t (*paired sample-test*). Hasil penelitian ini menunjukkan (1) terdapat pengaruh model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa, (2) terdapat pengaruh model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap peningkatan motivasi belajar siswa, (3) terdapat perbedaan pengaruh penerapan model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar siswa.

Kata kunci : *Teams games tournament, kemampuan literasi matematika, motivasi belajar*

A. Pendahuluan

Telah dinyatakan dalam Permendiknas RI No 41 bahwa proses pembelajaran disetiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa agar berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan memberikan cukup ruang untuk kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan siswa (Permendiknas No 4, 2007). Guru tidak hanya berperan dalam mengembangkan dan memberikan inovasi dalam pembelajaran, tapi juga guru harus dapat menciptakan kelas yang kreatif dan komunikatif agar dapat memicu motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika khususnya. Tentu saja pemilihan model pembelajaran juga berperan dalam menciptakan suasana belajar yang aktif.

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur secara terancang dalam membangun pengetahuan belajar dan pembelajaran dalam mencapai tujuan belajar yang telah ditentukan dan berperan sebagai panduan dalam merencanakan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Adapun salah satu model pembelajaran aktif yaitu model pembelajaran kooperatif, di mana proses pembelajaran akan didesain untuk membantu siswa agar dapat berinteraksi dan bekerjasama secara kolektif, melalui tugas-tugas terstruktur guna mencapai tujuan dari pembelajaran, Artzt dan Newman dalam (Haerullah & Hasan, 2017). Pembelajaran kooperatif sendiri terdiri atas beberapa tipe salah satunya *Times Games Tournaments* (TGT), Lie dalam (Haerullah & Hasan, 2017). Slavin dalam (Lestari, 2019) mengungkapkan bahwa TGT menggunakan turnamen akademik dengan menggunakan kuis-kuis yang diwakili masing-masing perwakilan kelompok siswa dalam kemampuan yang sama. Adapun kuis yang dibuat berbentuk dalam sebuah game online yaitu *wordwall* dengan fitur-fitur yang mendukung kecepatan, kerja sama, dan ketepatan siswa dalam menjawab. *WordWall* sendiri merupakan aplikasi gamifikasi digital berbasis web dikembangkan oleh *Visual Education Ltd* sebuah perusahaan di Inggris, yang menyediakan berbagai permainan dan kuis yang dapat digunakan pendidik untuk memberikan peringkat materi yang menyediakan berbagai permainan dan kuis yang dapat digunakan pendidik untuk memberikan peringkat materi, (Putra, Dewi, & Aryani, 2021).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan serta hasil tes awal pada siswa kelas XI MAN Insan Cendekia Halmahera Barat terdapat beberapa permasalahan, seperti siswa masih kesulitan untuk merumuskan situasi dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, serta siswa masih sulit menganalisis bentuk soal cerita dan mengaitkan dengan materi dan sulit mengambil kesimpulan untuk memecahkan suatu permasalahan. Hal ini tentu saja membuat siswa juga kesulitan menggunakan konsep dan prosedur yang tepat dalam menyelesaikan soal cerita. Siswa tidak termotivasi dan belum mampu dalam mengkomunikasikan hasil dan solusi dari pemecahan masalah matematik yang mengakibatkan mereka tidak bisa memberikan argumen dan solusi permasalahan matematis dalam bentuk soal cerita dengan sesuai. Penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan materi ajar juga dapat berdampak pada hasil belajar dan suasana kelas yang mendukung keaktifan dan motivasi belajar siswa.

Ketidakmampuan dalam mengkomunikasikan hasil, atau kemampuan dalam merumuskan situasi dalam bentuk model matematika berkaitan erat dengan literasi matematika. Permasalahan yang ditemukan adalah sedikit dari contoh literasi yang masih rendah. Literasi matematika dalam studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan dalam memecahkan masalah untuk berbagai macam konteks dunia nyata. Literasi matematika pada draft *assessment framework* PISA diartikan sebagai kemampuan seseorang individu untuk merumuskan, menafsirkan dan menerapkan matematika dalam berbagai macam konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, fakta, alat, dan prosedur matematika untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan kejadian. OECD: 2019 dalam (Putra & Vebrian, 2020). Penilaian PISA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa Indonesia masih di bawah rata-rata dibanding negara lain dengan menduduki urutan ke 73 dari 79 negara. Penilaian PISA sendiri merupakan penilaian siswa umur 15 tahun yang dilakukan oleh OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) untuk mengukur literasi membaca, matematika, dan sains. (Putra & Vebrian, 2020)

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti ingin menggunakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memancing motivasi belajar dan meningkatkan kemampuan literasi melalui kegiatan membaca, menulis, maupun mengkomunikasikan analisis dan jawaban mereka. Salah satunya model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat dimanfaatkan guru sebagai sarana untuk menyajikan kelas yang aktif. Perbedaan yang membuat model pembelajaran TGT menarik adalah diakhiri dengan permainan atau turnamen. Dengan TGT siswa diharapkan mampu bekerja sama dalam tim sehingga tercipta kondisi yang dapat memberikan sentuhan dan kebiasaan sehingga siswa terampil berkompetisi melalui turnamen akademik. Sehingga dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab dan semangat dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan penelitian oleh Syafi'i yang berjudul "Semangat Literasi Matematika pada Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) Guna Meningkatkan Hasil Belajar Matematika". Desain penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang melibatkan subjek sebanyak 30 orang siswa. Model pembelajaran TGT merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa. Penelitian ini menekankan pada pengembangan langkah-langkah model pembelajaran TGT. Siswa diberi kesempatan menggali pemahaman materi himpunan dengan literasi

matematika. Hasil penelitian menunjukkan persentase ketuntasan kemampuan literasi matematika siswa selalu meningkat setiap siklus (Syafi'i, 2018).

Demikian pula yang diungkapkan Arif Rahman Muttaqien dalam penelitiannya menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan yang dibuktikan dengan adanya perbedaan motivasi belajar siswa yang dicapai melalui tes berupa soal terbuka antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournaments* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournaments*. Diketahui pada kelas eksperimen terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar dibandingkan dengan hasil pada kelas kontrol. Dengan adanya perbedaan yang signifikan tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran TGT terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar (Muttaqien, Suprijono, & Purnomo, 2021).

Sesuai dengan kelebihan model pembelajaran TGT yakni dapat meningkatkan sikap tolong menolong, perilaku sosial, serta mengemukakan gagasan melalui kerja kelompok artinya siswa juga dapat meningkatkan komunikasi matematis dalam kelompok untuk penyelesaian soal (Haerullah & Hasan, 2017). Hal ini juga berkaitan dengan kegiatan meningkatkan literasi matematis, sehingga penulis berkeinginan melakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar siswa, dan mencari tahu bagaimana peningkatan kemampuan literasi dan motivasi belajar siswa secara bersamaan setelah perlakuan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen kuasi yang menggunakan desain *pre-test and post-test with non-equivalent control group design*, yaitu desain yang membutuhkan dua kelas sampel eksperimen dan kontrol, (Sugilar & Juandi, 2015). Pada kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran TGT, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kedua kelas akan diberikan *pretest* sebelum kegiatan dan perlakuan diberlakukan, kemudian setelah kegiatan diberikan *posttest* kemudian di analisis hasil *pretest* dan *posttest*.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN Insan Cendekia Halmahera Barat yang terdiri dari 4 kelas yang berjumlah 80 siswa. Kemudian pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* yang digunakan karena

mempertimbangkan kemudahan dalam mengimplementasi dan efisiensi waktu untuk kelas yang mudah dikontrol peneliti, sehingga sampel yang diambil adalah 2 kelas, yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional dan XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran TGT berbasis *wordwall*.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan literasi matematika, angket motivasi belajar siswa, dan observasi motivasi belajar siswa. Tes kemampuan literasi terdiri atas 5 soal pada materi Program linier dan terbagi atas *pretest* dan *posttest*, sementara angket motivasi belajar terdiri atas 40 butir pernyataan yang diberikan saat sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran TGT, kemudian kriteria untuk observasi pengamatan motivasi belajar berdasarkan indikator motivasi belajar menurut Sardiman dalam Indah (2020). Data yang terkumpul dari tes literasi dan angket motivasi kemudian dianalisis menggunakan bantuan program *statistic product and service solution* (SPSS) versi 20 *for windows* untuk mengukur peningkatan dan perbedaan skor N-Gain menggunakan uji-t (*paired samplet-test*), dengan penarikan kesimpulan menggunakan kriteria Gain ternormalisasi (Sukarelawan, Indratno, & Ayu, 2024).

C. Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap Kemampuan Literasi Matematika

Dari data hasil penelitian yang diperoleh terdapat uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut hasil uji normalitas kemampuan literasi matematika kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen (TGT)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kemampuan Literasi Awal	.094	18	.200*	.984	18	.983
Kemampuan Literasi Akhir	.184	18	.107	.939	18	.273

*This is a lower bound of the true significance

a.Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 1 ini dapat dilihat pada kolom Kolmogorov-Smirnov untuk nilai Sig. adalah 0,2 untuk *pretest* dan 0,107 untuk *posttest*, artinya nilai signifikan data lebih dari 0,05 sehingga disimpulkan jika sampel data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi matematika untuk kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Literasi Matematika Kelas Kontrol (Konvensional)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kemampuan Literasi Awal	.148	22	.200*	.952	22	.347
Kemampuan Literasi Akhir	.129	22	.200	.913	22	.053

*This is a lower bound of the true significance

a.Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 2 ini dapat dilihat pada kolom Kolmogorov-Smirnov untuk nilai Sig. adalah 0,2 untuk *pretest* dan 0,2 juga untuk *posttest*, artinya nilai signifikan data lebih dari 0,05 sehingga disimpulkan jika sampel data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi matematika untuk kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Literasi Matematika *pretest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.724	1	38	.400

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Literasi *posttest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.100	1	38	.301

Dari tabel 3 dapat diketahui signifikansi sebesar 0,4 dan pada tabel 4 nilai signifikansi 0,301 yang keduanya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan data kemampuan literasi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol baik saat *pretest* maupun *posttest* mempunyai varian yang sama dan dinyatakan homogen.

Karena uji prasyarat telah memenuhi, kemudian akan dilakukan uji *t Paired-Sample T-test* berpasangan untuk melihat perbedaan sebelum dan setelah penerapan model TGT pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Berikut akan dijelaskan hasil uji *t* pada kelas eksperimen dalam tabel 5,6 dan 7.

Tabel 5. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kemampuan Literasi Awal	22.33	18	8.845	2.085
	Kemampuan Literasi Akhir	72.44	18	16.400	3.866

Tabel 6. Paired Samples Correlations

Pair 1		N	Correlation	Sig.
1	Kemampuan Literasi Awal & Kemampuan Literasi Akhir	18	.490	.039

Tabel 7. Paired Samples Test

Pair		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1	Kemampuan Literasi Awal - Kemampuan Literasi Akhir	-50.111	14.315	3.374	-57.230	-42.992	-14.851	17	.000

Dapat kita lihat pada tabel 5 *paired sample statistic* terdapat perbedaan antara tingkat pemahaman awal 22,33 dan tingkat pemahaman akhir 72,44 setelah penerapan model TGT. Kemudian pada tabel 6 *paired samples correlations* ditunjukkan ada korelasi yang cukup kuat antara pemahaman awal dan akhir dengan korelasi sebesar 0,490. Sementara nilai sig. 0,039 kurang dari 0,05 menunjukkan kemampuan literasi awal dan akhir memiliki korelasi yang cukup kuat dan signifikan. Terakhir kita lihat tabel 7 *paired samples test* yang menunjukkan Sig. (2-tailed) 0,0 kurang dari 0,05 artinya ada terdapat perbedaan bermakna atau signifikan pada kemampuan literasi matematika kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil uji beda menggunakan *paired-sample t-test* antara kemampuan literasi awal dan akhir kelas pada eksperimen dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dapat dilanjutkan dengan uji N-Gain.

Setelah memperoleh hasil uji t pada kelas eksperimen, kemudian akan dilakukan uji t *Paired-Sample T-test* berpasangan untuk melihat perbedaan sebelum dan setelah penerapan model TGT pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Berikut akan dijelaskan hasil uji t pada kelas kontrol dalam tabel 8, 9, dan 10.

Tabel 8. Paired Samples Statistics

Pair 1		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
1	Kemampuan Literasi Awal	20.09	22	7.315	1.560
	Kemampuan Literasi Akhir	26.55	22	19.839	4.230

Tabel 9. Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kemampuan Literasi Awal & Kemampuan Literasi Akhir	22	.664	.001

Tabel 10. Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Kemampuan Literasi Awal - Kemampuan Literasi Akhir	-6.455	15.951	3401	-13.527	.618	-1.898	21	.072

Pada tabel 8 *paired sample statistic* terdapat perbedaan kecil antara tingkat pemahaman awal 20,09 dan tingkat pemahaman akhir 26,55 setelah penerapan model Konvensional. Kemudian pada tabel 9 *paired samples correlations* ditunjukkan nilai korelasi sebesar 0,664. Sementara tabel 10 *paired samples test* yang menunjukkan Sig. (2-tailed) 0,072 lebih dari 0,05 artinya tidak ada perbedaan bermakna atau signifikan. Jadi dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada kemampuan literasi kelas kontrol.

Tabel 11. Hasil Uji N-Gain Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen (TGT) Descriptives

		Statistic	Std. Error
NGain_Persen	Mean	65.3012	4.90228
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54.9583
		Upper Bound	75.6441
	5% Trimmed Mean	65.7668	
	Median	63.3398	
	Variance	432.583	
	Std. Deviation	20.79863	
	Minimum	22.22	
	Maximum	100.00	
	Range	77.78	
	Interquartile Range	31.83	
	Skewness	-.028	.536
	Kurtosis	-.239	1.038

Pada tabel 11 di atas merupakan hasil analisis uji skor N-Gain yang kemudian akan dirangkum dalam tabel berikut untuk mempermudah mengelompokkan kategori peningkatannya.

Tabel 12. Rangkuman analisis skor N-Gain Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen (TGT)

Kode Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain Skor	Peningkatan	% N-Gain
S1	6	50	0.47	sedang	46.81
S2	22	74	0.67	sedang	66.67
S3	28	100	1.00	tinggi	100.00
S4	32	90	0.85	tinggi	85.29
S5	42	96	0.93	tinggi	93.10
S6	14	70	0.65	sedang	65.12
S7	16	64	0.57	sedang	57.14
S8	32	96	0.94	tinggi	94.12
S9	18	92	0.90	tinggi	90.24
S10	28	74	0.64	sedang	63.89
S11	20	66	0.58	sedang	57.50
S12	24	68	0.58	sedang	57.89
S13	28	44	0.22	rendah	22.22
S14	26	54	0.38	sedang	37.84
S15	24	60	0.47	sedang	47.37
S16	10	72	0.69	sedang	68.89
S17	14	68	0.63	sedang	62.79
S18	18	66	0.59	sedang	58.54
Rata-rata			0.65	sedang	65.30

Berdasarkan tabel 12 ini teridentifikasi hanya 1 dari 18 responden yang berada pada kategori “rendah” (5,6%) dan 5 dari 18 responden juga berada dalam kategori “tinggi” (27,78%). Selain dari itu semuanya termasuk kategori “sedang” (66,67%). Secara keseluruhan N-Gain skor rata-rata 0,65 termasuk dalam kategori peningkatan kemampuan “sedang”. Kemudian persentase N-Gain yang diperoleh sebesar 65,3% termasuk dalam kategori peningkatan kemampuan “cukup”. Artinya, setelah penerapan model pembelajaran TGT pada kelas eksperimen, terdapat pengaruh pada peningkatan kemampuan literasi matematika siswa.

Temuan ini didukung dengan hasil penelitian oleh Muhammad Ilham dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika dan Self Efficacy Siswa”, yang menunjukkan penerapan model pembelajaran TGT berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis yang

ditunjukkan dengan skor rata-rata tes literasi pada kelas eksperimen adalah 90,92. Berdasarkan Uji Theta (Θ) kemampuan literasi matematis dan *self efficacy* siswa terhadap pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif diketahui asy p .sig (2-tailed) dengan nilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa “hipotesis diterima”. Sehingga dapat juga disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe team games tournament terhadap kemampuan literasi matematis dan efikasi diri siswa (Ilham, 2021).

Adapun hasil uji skor N-Gain pada kelas kontrol akan langsung dituangkan ke dalam tabel rangkuman analisis berikut

Tabel 13. Rangkuman analisis skor N-Gain Kemampuan Literasi Matematika Kelas Kontrol (Konvensional)

Kode Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain Skor	Peningkatan	% N-Gain
S1	22	44	0.28	rendah	28.21
S2	22	28	0.08	rendah	7.69
S3	12	34	0.25	rendah	25.00
S4	8	18	0.11	rendah	10.87
S5	8	6	-0.02	terjadi penurunan	-2.17
S6	10	4	-0.07	terjadi penurunan	-6.67
S7	10	6	-0.04	terjadi penurunan	-4.44
S8	22	16	-0.08	terjadi penurunan	-7.69
S9	24	14	-0.13	terjadi penurunan	-13.16
S10	22	26	0.05	rendah	5.13
S11	16	4	-0.14	terjadi penurunan	-14.29
S12	18	32	0.17	rendah	17.07
S13	22	36	0.18	rendah	17.95
S14	20	10	-0.13	terjadi penurunan	-12.50
S15	20	10	-0.13	terjadi penurunan	-12.50
S16	32	38	0.09	rendah	8.82
S17	16	6	-0.12	terjadi penurunan	-11.90
S18	24	42	0.24	rendah	23.68
S19	24	54	0.39	sedang	39.47
S20	34	66	0.48	sedang	48.48
S21	28	70	0.58	sedang	58.33
S22	28	20	-0.11	terjadi penurunan	-11.11
Rata-rata			0.09	rendah	8.83

Berdasarkan tabel 13 ini teridentifikasi hanya 3 dari 22 responden yang berada pada kategori “sedang” (13,6%), kemudian terdapat 9 dari 22 responden berada dalam kategori

“rendah” (40,9%). Sisanya 10 dari 22 responden termasuk dalam kategori “terjadi penurunan” (45,5%). Secara keseluruhan N-Gain skor rata-rata 0,09 termasuk dalam kategori peningkatan kemampuan “rendah”. Artinya, setelah penerapan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, tidak terdapat pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika siswa.

Pengaruh Model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap Motivasi Belajar Matematika

Berikut hasil uji normalitas motivasi belajar kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 14. Hasil Uji Normalitas Motivasi Belajar Kelas Eksperimen (TGT)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Motivasi Awal	.168	18	.195*	.957	18	.540
Motivasi Akhir	.106	18	.200	.951	18	.440

*This is a lower bound of the true significance

a.Lilliefors Significance Correction

Dari tabel 14 dapat dilihat pada kolom Kolmogorov-Smirnov untuk nilai Sig. adalah 0,195 untuk motivasi awal dan 0,2 untuk motivasi akhir, artinya nilai signifikan data lebih dari 0,05 sehingga disimpulkan jika sampel data motivasi belajar untuk kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 15. Hasil Uji Normalitas Motivasi Belajar Kelas Kontrol (Konvensional)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kemampuan Literasi Awal	.115	22	.200*	.984	22	.970
Kemampuan Literasi Akhir	.116	22	.200	.971	22	.733

*This is a lower bound of the true significance

a.Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 15 ini dapat dilihat pada kolom Kolmogorov-Smirnov untuk nilai Sig. adalah 0,2 untuk motivasi awal dan motivasi akhir, artinya nilai signifikan data lebih dari 0,05 sehingga disimpulkan jika sampel data motivasi belajar untuk kelas kontrol juga berdistribusi normal.

Tabel 16. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar *pretest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.441	1	38	.237

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar *posttest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.041	1	38	.906

Dari tabel 16 dapat diketahui signifikansi sebesar 0,237 dan pada tabel 13 nilai signifikansi 0,906 yang keduanya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan data angket motivasi belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol baik saat *pretest* maupun *posttest* mempunyai varian yang sama dan dinyatakan homogen.

Karena uji prasyarat telah memenuhi, kemudian akan dilakukan uji t *Paired-Sample T-test* berpasangan untuk melihat perbedaan sebelum dan setelah penerapan model TGT pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Berikut akan dijelaskan hasil uji t pada kelas eksperimen dalam tabel 17,18 dan 19.

Tabel 17. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Motivasi Awal	106.67	18	9.362	2.207
	Motivasi Akhir	123.61	18	10.164	2.396

Tabel 18. Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Motivasi Awal & Motivasi Akhir	18	.277	.0265

Tabel 19. Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Motivasi Awal – Motivasi Akhir	-16.944	11.755	2.771	-22.790	-11.099	-6.116	17	.000

Dapat kita lihat pada tabel 17 *paired sample statistic* terdapat perbedaan antara motivasi awal 106.67 dan motivasi akhir 123.61 setelah penerapan model TGT. Kemudian pada tabel 18 *paired samples correlations* menunjukkan korelasi sebesar 0,277 dengan nilai sig. 0,265 yang lebih dari 0,05 menunjukkan bahwa motivasi awal dan akhir kelas eksperimen memiliki

korelasi yang cukup kuat. Terakhir kita lihat tabel 19 *paired samples test* yang menunjukkan Sig. (2-tailed) 0,0 kurang dari 0,05 dan kesimpulan dari uji t *Paired-Sample T-test* berpasangan untuk melihat perbedaan motivasi belajar sebelum dan setelah penerapan model TGT pada kelas eksperimen ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil uji beda menggunakan *paired-sample t-test* antara motivasi awal dan akhir kelas pada eksperimen dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dapat dilanjutkan dengan uji N-Gain. Berikut akan dijelaskan hasil uji t pada kelas kontrol dalam tabel 20, 21, dan 22.

Tabel 20. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Motivasi Awal	95.77	22	11.510	2.454
	Motivasi Akhir	101.14	22	9.746	2.078

Tabel 21. Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Motivasi Awal & Motivasi Akhir	22	.334	.128

Tabel 22. Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Motivasi Awal – Motivasi Akhir	-5.364	12.346	2.632	-10.838	.110	-2.038	21	.054

Pada tabel 20 *paired sample statistic* terdapat perbedaan antara motivasi awal 95.77 dan motivasi akhir 101.14 setelah penerapan model konvensional. Kemudian pada tabel 21 *paired samples correlations* ditunjukkan nilai korelasi sebesar 0,334 dengan nilai signifikan 0,128. Sementara tabel 22 *paired samples test* yang menunjukkan Sig. (2-tailed) 0,054 lebih dari 0,05 artinya tidak ada perbedaan bermakna atau signifikan. Jadi dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada motivasi belajar kelas kontrol setelah penerapan model konvensional.

Tabel 23. Hasil Uji N-Gain Motivasi Belajar Kelas Eksperimen (TGT)

Descriptives		Statistic	Std. Error
NGain_Persen	Mean	30.7841	4.63117
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	21.0131
		Upper Bound	40.5550
	5% Trimmed Mean	30.1641	
	Median	22.6667	
	Variance	386.059	
	Std. Deviation	19.64837	
	Minimum	.00	
	Maximum	72.73	
	Range	72.73	
	Interquartile Range	30.08	
	Skewness	.594	.536
	Kurtosis	-.343	1.038

Pada tabel 23 di atas merupakan hasil analisis uji skor N-Gain yang kemudian akan dirangkum dalam tabel berikut untuk mempermudah mengelompokkan kategori peningkatannya.

Tabel 24. Rangkuman analisis skor N-Gain Motivasi Belajar Kelas Eksperimen (TGT)

Kode Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain Skor	Peningkatan	% N-Gain
S1	108	132	0.46	sedang	46.15
S2	87	123	0.49	sedang	49.32
S3	114	120	0.13	rendah	13.04
S4	126	129	0.09	rendah	8.82
S5	100	114	0.23	rendah	23.33
S6	90	134	0.63	sedang	62.86
S7	116	148	0.73	tinggi	72.73
S8	114	124	0.22	rendah	21.74
S9	110	121	0.22	rendah	22.00
S10	109	130	0.41	sedang	41.18
S11	110	118	0.16	rendah	16.00
S12	99	112	0.21	rendah	21.31
S13	104	121	0.30	sedang	30.36
S14	111	134	0.47	sedang	46.94
S15	111	111	0.00	tidak ada peningkatan	0.00
S16	108	131	0.44	sedang	44.23
S17	105	114	0.16	rendah	16.36
S18	98	109	0.18	rendah	17.74
<i>Rata-rata</i>			<i>0.31</i>	<i>sedang</i>	<i>30.78</i>

Berdasarkan tabel rangkuman ini teridentifikasi hanya 1 dari 18 responden yang berada pada kategori “tidak ada peningkatan” (5,6%). Terdapat juga 7 dari 18 responden berada dalam kategori “sedang” (44,4%). Selain dari itu 9 dari 18 responden termasuk kategori “rendah” (50%), serta 1 responden berada pada kategori “tinggi” (5,6%). Secara keseluruhan N-Gain skor rata-rata 0,31 termasuk dalam kategori peningkatan kemampuan “sedang”. Artinya, terdapat pengaruh peningkatan motivasi belajar setelah penerapan model pembelajaran TGT pada kelas eksperimen.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Unengan, Ainy, dan Mursyidah dengan judul “Implementasi Model Kooperatif TGT dengan Media Ludo Math untuk Meningkatkan Hasil dan Motivasi Belajar Siswa”, yang mengatakan bahwa implementasi model kooperatif tipe TGT dengan media ludo math dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil ini didukung data dengan sebanyak 42% siswa memiliki motivasi tinggi sebelum tindakan, kemudian motivasi siswa meningkat setelah perlakuan, yaitu menjadi 79% siswa memiliki motivasi tinggi pada siklus I dan 90% siswa memiliki motivasi tinggi pada siklus II (Unengan, Ainy, & Mursyidah, 2020).

Adapun hasil uji skor N-Gain pada kelas kontrol akan langsung dituangkan ke dalam tabel rangkuman analisis berikut

Tabel 25. Rangkuman analisis skor N-Gain Motivasi Belajar Kelas Kontrol (konvensional)

Kode Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain Skor	Peningkatan	% N-Gain
S1	89	98	0.13	rendah	12.68
S2	96	92	-0.06	terjadi penurunan	-6.25
S3	86	96	0.14	rendah	13.51
S4	97	99	0.03	rendah	3.17
S5	91	107	0.23	rendah	23.19
S6	105	111	0.11	rendah	10.91
S7	112	100	-0.25	terjadi penurunan	-25.00
S8	102	117	0.26	rendah	25.86
S9	95	105	0.15	rendah	15.38
S10	104	94	-0.18	terjadi penurunan	-17.86
S11	83	104	0.27	rendah	27.27
S12	105	90	-0.27	terjadi penurunan	-27.27
S13	101	99	-0.03	terjadi penurunan	-3.39
S14	119	110	-0.22	terjadi penurunan	-21.95
S15	88	93	0.07	rendah	6.94
S16	105	114	0.16	rendah	16.36

S17	81	106	0.32	sedang	31.65
S18	72	81	0.10	rendah	10.23
S19	85	107	0.29	rendah	29.33
S20	89	114	0.35	sedang	35.21
S21	111	105	-0.12	terjadi penurunan	-12.24
S22	91	83	-0.12	terjadi penurunan	-11.59
Rata-rata			0.06	rendah	6.19

Pada tabel 25 ini teridentifikasi hanya 2 dari 22 responden yang berada pada kategori “sedang” (9,09%), kemudian terdapat 12 dari 22 18 responden berada dalam kategori “rendah” (54,5%). Sisanya 10 dari 22 responden termasuk dalam kategori “terjadi penurunan” (36,4%). Secara keseluruhan N-Gain skor rata-rata 0,06 termasuk dalam kategori peningkatan kemampuan “rendah”. Artinya, penerapan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol tidak berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Peningkatan motivasi belajar siswa juga didukung dengan perbandingan hasil observasi motivasi belajar setelah pembelajaran pada tabel 26 dan 27 berikut.

Tabel 26 Hasil Observasi Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

Siswa	Skor Observasi Motivasi	Hasil Observasi Motivasi	Kategori
S1	13	72.222	Tinggi
S2	14	77.778	Tinggi
S3	16	88.889	Sangat Tinggi
S4	14	77.778	Tinggi
S5	16	88.889	Sangat Tinggi
S6	14	77.778	Tinggi
S7	12	66.667	Tinggi
S8	14	77.778	Tinggi
S9	15	83.333	Sangat Tinggi
S10	15	83.333	Sangat Tinggi
S11	11	61.111	Tinggi
S12	13	72.222	Tinggi
S13	10	55.556	Tinggi
S14	14	77.778	Tinggi
S15	13	72.222	Tinggi
S16	16	88.889	Sangat Tinggi
S17	14	77.778	Tinggi
S18	12	66.667	Tinggi
Rata-Rata		75.926	Tinggi

Hasil observasi menunjukkan kelas eksperimen memiliki 5 dari 18 responden dengan kategori sangat tinggi (27,78%). Sedangkan sisanya terdapat 13 dari 18 responden memiliki kategori tinggi (72,22%). Dari tabel 26 tersebut dapat kita lihat juga nilai rata-rata dari hasil

observasi motivasi belajar kelas eksperimen sebesar 75,926 termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil observasi kelas kontrol pada tabel 27 berikut.

Tabel 23 Hasil Observasi Motivasi Belajar Kelas Kontrol

Siswa	Skor Observasi Motivasi	Hasil Observasi Motivasi	Kategori
S1	10	55.555556	Cukup
S2	8	44.444444	Cukup
S3	7	38.888889	Rendah
S4	10	55.555556	Cukup
S5	7	38.888889	Rendah
S6	8	44.444444	Cukup
S7	7	38.888889	Rendah
S8	9	50	Cukup
S9	8	44.444444	Cukup
S10	10	55.555556	Cukup
S11	8	44.444444	Cukup
S12	8	44.444444	Cukup
S13	9	50	Cukup
S14	8	44.444444	Cukup
S15	6	33.333333	Rendah
S16	9	50	Cukup
S17	9	50	Cukup
S18	8	44.444444	Cukup
S19	10	55.555556	Cukup
S20	12	66.666667	Tinggi
S21	11	61.111111	Tinggi
S22	7	38.888889	Cukup
Rata-Rata		47.727	Cukup

Observasi motivasi belajar kelas kontrol ini memiliki hanya 2 dari 27 responden dengan kategori tinggi (9,09 %). Kemudian 16 dari 27 responden dengan kategori cukup (72,73%). Sedangkan sisanya terdapat 4 dari 27 responden memiliki kategori rendah (18,18%). Dapat kita lihat juga nilai rata-rata dari hasil observasi motivasi belajar kelas kontrol hanya sebesar 47,727 termasuk dalam kategori cukup.

Dari hasil observasi pada tabel 26 dan 27 dapat kita lihat terdapat perbedaan tingkatan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa setelah penerapan pembelajaran TGT, siswa memiliki tingkatan motivasi belajar yang lebih baik dengan kategori tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang memiliki kategori cukup.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar sama-sama dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran TGT.

Sebelumnya pada uji *paired-sample t-test* telah menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan literasi siswa dan motivasi belajar dari sebelum dan setelah penerapan model TGT. Demikian juga dengan peningkatan kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar pada analisis N-gain pada kelas eksperimen dengan presentase N-Gain 65,30% dan skor rata-rata 0,65 kategori peningkatan kemampuan “sedang” pada kemampuan literasi matematika, serta peningkatan motivasi belajar siswa dengan presentase N-Gain 30,78% dan skor rata-rata 0,31 yang termasuk kategori peningkatan kemampuan “sedang”. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran TGT sama-sama berpengaruh pada peningkatan kemampuan literasi matematika maupun motivasi belajar.

Adapun untuk kelas kontrol pada uji *paired-sample t-test* telah menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan literasi siswa dan motivasi belajar dari sebelum dan setelah penerapan model konvensional. Demikian juga dengan peningkatan kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar pada analisis N-gain pada kelas kontrol dengan presentase N-Gain 8,83% dan skor rata-rata 0,09 kategori peningkatan kemampuan “rendah” pada kemampuan literasi matematika, serta peningkatan motivasi belajar siswa dengan presentase N-Gain 6,19% dan skor rata-rata 0,06 yang termasuk kategori peningkatan kemampuan “rendah”.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan pada penelitian Rizki Amalia dengan judul “Penerapan *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan Model *Teams Games Tournament* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri 1 Langsa” yang menunjukkan jika pembelajaran matematika menggunakan *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan *Team Games Tournament* dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan literasi matematika siswa. Artinya, setelah menerapkan model pembelajaran TGT dalam pembelajaran matematika, dapat berpengaruh dalam peningkatan motivasi belajar maupun literasi matematika secara bersamaan (Amalia, Rizki, Hardani, & Yuniar, 2018)

D. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa, (2) terdapat pengaruh model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap peningkatan motivasi belajar siswa, (3) terdapat perbedaan pengaruh penerapan

model pembelajaran TGT berbasis *wordwall* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika dan motivasi belajar siswa.

Kemudian saran yang dapat diberikan sebagai berikut: (1) diharapkan agar model pembelajaran kooperatif terutama *Teams Games Tournament (TGT)* yang disesuaikan dengan materi dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika maupun mata pelajaran lainnya secara maksimal agar dapat meningkatkan suatu kemampuan seperti literasi matematika serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, (2) diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan dan dikembangkan oleh penelitian lainnya untuk melengkapi kekurangan dalam penelitian ini maupun menambah variabel bebas atau terikat untuk mengembangkan inovasi dalam pembelajaran, (3) dengan adanya penelitian ini diharapkan agar kegiatan literasi matematika dapat ditingkatkan dalam setiap pembelajaran menggunakan model pembelajaran lain yang disesuaikan dengan materi.

Daftar Pustaka

- Amalia, Rizki, Hardani, & Yuniar. (2018). Penerapan Problem Based Learning yang Dipadukan dengan Model Team Games Tournament untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Langsa. *Journal of Basic Education Studies*, 1(2656-6702).
- Anggoro, M., & dkk. (2008). *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Arifuddin, M., & dkk. (n.d.). The Effect of Cooperative Learning Model of Team Game Tournament (TGT) Type on Students Mathematical Learning Achievement of Junior High School. *XVI*(no 5. 583-588).
- Darmadi, H. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial: Teori Konsep Dasar dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.
- dkk, Y. A. (2018). *Pembelajaran Literasi Strategis Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Emda, A. (2018). Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran. *V*(No 2. 93-196).
- Haerullah, A., & Said, H. (2017). *Model & Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Vol. I)*. Yogyakarta: CV Lintas Nalar.
- Hariyanto, A. (2019). *Model Pembelajaran Teams Tournament (TGT) & Jigsaw Melalui Pendekatan Saintifik*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Ilham, M. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika dan Self Efficacy Siswa.
- Ilhan, A. (2021). The Impact of Game-Based, Modeling, and Collaborative Learning Methods on The Achievements, Motivations, and Visual Mathematical Literacy Perception. (DOI: 10.1177/2158244021100356).
- Lestari, S. (2019). Skripsi Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Motivasi Belajar Matematika pada Murid Kelas V SD Inpres 181 Pattokang Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar.

- Muttaqien, A., Suprijono, A., & Purnomo, A. (2021). The Influence of Cooperative Learning Types of Teams Games Tournaments on Students Critical Thinking Ability. *International Journal for Educational and Vocational Studies, III*, 432-437.
- Nadrah, Tolla, I., Ali, M., & Muris. (2017). The Effect of Cooperative Learning Model of Teams Games Tournament (TGT) and Student Motivation Toward Physics Learning Outcome. *Pusat Sains dan Pendidikan Kanada*, 123-129.
- Najmi, N., Rofiq, M., & Ma'arif, M. (2021). The Effect of Cooperative Learning Model Type of Teams Games Tournament (TGT) and Students Learning Achievement At-Tarbiyat. *Jurnal Pendidikan Islam*, 246-258.
- Oktavia, M. (2019). Uji Normalitas Gain Untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test. *Simosium Nasional Ilmiah*, 596-601.
- Permendiknas No 4. (2007). *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Permendiknas.
- Priyonggo, H. (2020). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Motivasi Pada Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan E-Modul Agito*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Purwanto, N. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Putra, S., Dewi, H., & Aryani, D. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Gamifikasi Wordwall di Era Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran Daring. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri, IV*(doi.org/10.33322/terang.v4i1.1449).
- Putra, Y., & Vebrian, R. (2020). *Literasi Matematika: Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Bangka Belitung*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- R, Indah. (2020). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Kelas XI pada Materi Barisan dan Deret Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Palopo: Universitas Cokroaminotopo.
- Rahman, S. (2021). *Pentingnya Motivasi Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Sadirman, A. (2016). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Siregar, S. (2014). *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sugilar, & Juandi, D. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Sukarelawan, M., Indratno, T., & Ayu, S. (2024). *N-Gain vs Stacking: Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pretest-Posttest*. Yogyakarta: Suryacahaya.
- Syafi'i, M. (2018). Semangat Literasi Matematika pada Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Games Tournament (TGT) Guna Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan STIKIP Kusua Negara, IX*(no 2. 2623-0380).
- Syawahid, M., & Putrawangsa S. (2017). Kemampuan Lierasi Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Beta Jurnal Tadris Matematika, X*(2), 222-240.
- Unengan, I., Ainy, C., & Mursyidah, H. (2020). Implementasi Model Kooperatif TGT dengan Media Ludo Math untuk Meningkatkan Hasil dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan, III*(1).