

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* terhadap Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa

Annisah Kurniati¹, Nurul Jannah², Depi Fitriani³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
e-mail: annisah.kurniati@uin-suska.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung jika berdasarkan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain yang digunakan adalah *Two-Group Posttest Only*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN 1 Pekanbaru. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling*. Sedangkan sampel dalam penelitian ini sebagai kelas eksperimen yaitu XI MIA 3 dan sebagai kelas kontrol. XI MIA 4. Teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes berupa soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis, angket yang dirancang berdasarkan indikator kemandirian belajar matematika, dan observasi berupa lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji-*t*. Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung berdasarkan kemandirian belajar di MAN 1 Pekanbaru. Hal ini dapat dilihat dari nilai $t_{hitung} = 2,4841 > 2,36$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung berdasarkan kemandirian belajar siswa.

Kata kunci: model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournaments*, kemampuan pemahaman konsep matematis, kemandirian belajar siswa.

PENDAHULUAN

Belajar matematika pada dasarnya merupakan belajar mengenai konsep. Dalam mempelajari matematika konsep-konsep menjadi satu kesatuan yang bulat dan saling berkesinambungan. Pondasi dasar dalam belajar matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Belajar matematika berhubungan dengan konsep yang tersusun secara hirarkis, dan untuk mempelajari suatu konsep yang berdasarkan pada konsep yang lain, seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep prasyarat tersebut, karena tanpa memahami konsep prasyarat tersebut tidak mungkin orang itu memahami konsep barunya dengan baik. Jadi jika siswa telah melewati tahap menguasai pemahaman konsep maka akan lebih mudah untuk ketahapan berpikir matematika ke tingkat yang lebih tinggi (Hudoyo, 1990). El Husna dkk.(2014) mengatakan bahwa kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematis merupakan kemampuan dasar untuk mencapai kemampuan matematis yang lebih tinggi, diantara kemampuan tersebut yaitu pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi, dan representasi matematis. Hal ini juga dijelaskan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah menyebutkan bahwa salah satu kompetensi inti bidang pengetahuan yang harus dimiliki oleh siswa sekolah menengah adalah kemampuan memahami konsep (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, kemampuan pemahaman konsep matematis harus dikuasai siswa terlebih dahulu, sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan materi matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan penjelasan mengenai pentingnya kemampuan penguasaan pemahaman konsep, salah satu kendala yang justru sering dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa. Ini terbukti dari beberapa hasil penelitian diantaranya Sari & Yuniati (2018) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih tergolong pada kategori yang rendah, hal ini dilihat dari gejala-gejala rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis yang ditemukan pada saat penelitian. Suraji dkk. (2018) juga menemukan gejala rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa diantaranya yaitu sebagian siswa belum bisa memilih prosedur atau operasi yang sesuai dalam menyelesaikan soal, siswa belum bisa mengaplikasikan konsep yang telah diajarkan jika diberikan soal cerita, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang modelnya sedikit berbeda dari contoh dan siswa kurang paham dalam menentukan hal-hal yang diketahui pada soal cerita. Hal ini juga diperkuat dengan data yang diperoleh oleh Muhandaz dkk. (2018) yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah yaitu dengan melakukan uji coba tes kemampuan pemahaman konsep yang diberikan kepada 29 siswa dengan perolehan hasil 75,86% siswa memperoleh nilai dibawah KKM yaitu 75.

Adapun untuk menambah informasi yang dibutuhkan, peneliti melakukan studi pendahuluan pada bulan Agustus 2017 berupa kegiatan observasi langsung di salah satu sekolah yang ada di Pekanbaru, yaitu di Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru. Dari observasi tersebut diperoleh informasi bahwa hasil UTS matematika siswa kelas XI rendah. Selain itu, hanya beberapa siswa yang dapat memberikan contoh-contoh dari konsep dan materi yang telah dipelajari sebelumnya, kebiasaan belajar yang masih menghafal rumus tanpa paham konsep dan masih terdapat siswa yang kesulitan mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru. Berdasarkan hasil observasi tersebut, mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Ciri pembelajaran yang berhasil salah satu diantaranya dilihat dari kadar kegiatan belajar siswa. Makin tinggi kegiatan belajar siswa, makin tinggi peluang berhasilnya pembelajaran tersebut (Sudjana, 2004). Lebih lanjut dijelaskan oleh Usman (2009) cara untuk memperbaiki pembelajaran diantaranya yaitu abadikan waktu yang lebih banyak untuk kegiatan belajar mengajar, tingkatkan partisipasi siswa secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar, serta berikanlah pembelajaran yang jelas dan tepat sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Hasil penelitian Ranti & Kurniati (2020) menyebutkan bahwa siswa yang diberikan peran sebagai pelaku pembelajaran akan memungkinkan siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik karena siswa diberikan tanggung jawab dalam pemahaman dan penyelesaian materi matematika. Selain itu, kurang melibatkan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika juga berdampak pada rendahnya kemandirian siswa dalam belajar matematika. Dimana kemandirian belajar matematika menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan belajar siswa. Hal ini karena kemandirian belajar dapat merubah seseorang untuk melakukan aktivitas belajar dengan cara mandiri, motivasi yang dibangun sendiri dan yang terpenting merupakan hasil dari latihan sendiri tanpa bergantung pada orang lain serta dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi (Nufus dkk., 2019).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengatasi permasalahan mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan kemandirian belajar siswa yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (TGT). Teori Silberman mengatakan bahwa pembelajaran yang berhubungan dengan konsep dapat ditingkat melalui penggabungan kelompok belajar dan kompetisi/turnamen tim yang terdapat dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Dalam pelaksanaan TGT anggota satu tim akan saling membantu dalam upaya mempersiapkan kemampuan diri untuk permainan dengan cara mempelajari lembar kegiatan yang telah disediakan oleh guru dan menjelaskan permasalahan satu sama lain, akan tetapi sewaktu

salah satu anggota kelompok sedang mengikuti permainan (game), maka teman satu kelompok tidak boleh membantu (Slavin, 2009). Warsono & Hariyanto (2013) menyatakan bahwa TGT dalam pembelajaran kooperatif merupakan suatu aktivitas yang mendorong siswa untuk bermain sambil berfikir, bekerja dalam suatu tim dan melakukan kompetisi terhadap tim yang lain. Rohmah & Wahyudin (2016) juga menyebutkan bahwa dalam pelaksanaan TGT siswa diberi kesempatan berdiskusi bersama teman sekelompoknya untuk menguasai dan lebih memahami konsep dari materi yang disampaikan, kemudian siswa akan mengikuti permainan dan turnamen. Siswa memainkan permainan dengan anggota tim lain untuk memperoleh skor bagi tim mereka masing-masing. Permainan disusun oleh guru dalam bentuk turnamen yaitu berupa soal-soal latihan ataupun pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran Metode TGT mendorong siswa untuk saling berkompetisi, dan bekerja sama serta menjadi lebih aktif dan kreatif dalam belajar (Velloo dkk., 2016). Dengan demikian, siswa akan bersungguh-sungguh dalam memahami materi matematika dan berusaha untuk belajar mandiri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Purnamasari (2014) kemandirian belajar peserta didik termasuk dalam kategori tinggi dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TGT. Rata-rata skor perolehan jawaban angket peserta didik adalah 3,88 termasuk pada kualifikasi kriteria tinggi. Jadi pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT akan dapat menciptakan suasana pembelajaran baru yang menyenangkan dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta kemandirian belajar siswa.

METODE

Adapun jenis penelitian ini adalah quasi-eksperimen. Sedangkan desain penelitian ini menggunakan *Two-Group Posttest Only*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun kelompok eksperimen adalah kelompok yang akan diberi suatu perlakuan (X) dan diberi *posttest*. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang hanya diberi *posttest* dan tanpa perlakuan (Mulyatiningsih, 2011). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP N 3 MAN 1 Pekanbaru. Sampel dari penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* dengan memilih 2 kelas secara acak dari 4 kelas XI MIA yaitu XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3 dan XI MIA 4 dengan syarat populasi homogen. Untuk itu, peneliti melakukan uji homogenitas dengan uji barlet terhadap keempat kelas tersebut untuk melihat bahwa kelas yang menjadi populasi merupakan kelas yang homogen dan diperoleh 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol. Adapun data yang digunakan untuk uji barlet berasal dari nilai harian siswa. Sampel yang telah diperoleh tersebut sebelum diberi perlakuan perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji dua rata-rata. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi yang sama, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan mengenai hasil belajar siswa diantara kedua sampel.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah observasi, tes dan angket. Observasi dilaksanakan untuk mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa saat pembelajaran berlangsung serta dilakukan setiap kali tatap muka. Kegiatan observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yaitu berupa *check list* atau daftar cek. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan soal *posttest* yang diberikan setelah penelitian selesai. Soal *posttest* terdiri dari soal-soal berbentuk *essay* yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep. Hasil tes akhir inilah yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis data statistik inferensial dengan terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk memperoleh jawaban hipotesis peneliti menggunakan Uji t. Selanjutnya teknik pengumpulan data untuk melihat kemandirian belajar siswa yaitu dengan menggunakan angket. Angket dirancang berdasarkan indikator kemandirian belajar matematika dan menggunakan *skala likert*. Pada angket tersebut responden diminta untuk

memberikan penilaian terhadap pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan kemandirian belajar matematis siswa. Angket yang akan diberikan terdiri dari dua bagian pernyataan, yaitu pernyataan positif (*favorable*), dan pernyataan negatif (*unfavorable*).

HASIL

Hasil

Data yang peneliti peroleh adalah hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada kelas eksperimen serta membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tersebut dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Analisis Kemandirian Belajar

Hasil uji normalitas data nilai angket kemandirian belajar sebagai berikut.

Tabel 1. Uji Normalitas Angket

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	7,6476	11,0705	Normal
Kontrol	1,7459	11,0705	Normal

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa χ^2_{hitung} kelas eksperimen dan kontrol lebih kecil dari χ^2_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas data nilai angket kemandirian belajar yaitu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Uji Homogenitas Angket

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	124,9567	198,8304
N	30	31

Berdasarkan Tabel 2, $F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{198,8304}{124,9567} = 1,5912$. Varians terbesar adalah kelas kontrol, maka $dk_{pembilang} = n - 1 = 31 - 1 = 30$. Varians terkecil adalah kelas eksperimen, maka $dk_{penyebut} = n - 1 = 30 - 1 = 29$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 1,84$. Karena $F_{hitung} = 1,5912$ dan $F_{tabel} = 1,84$, maka $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $1,5912 \leq 1,84$. Dapat disimpulkan varians-variens tersebut adalah homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada sampel maka selanjutnya melakukan uji-t pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji-t selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Tes "t" Kemandirian Belajar

t_{hitung}	$t_{tabel} 5\%$	Keterangan
0,1863	2,00	H_1 ditolak

Pada Uji t dapat diambil keputusan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan sebagai berikut: Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_o ditolak. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_o diterima. Pada tabel 3, Nilai $t_{hitung} = 0,1863$, sedangkan nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan $df = N_x + N_y - 2 = 30 + 31 - 2 = 59$, dengan $df = 59$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh t_{tabel} sebesar 2,00. Dihasilkan $t_{hitung} = 0,1863$, sehingga

$0,1863 < 2,00$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, Maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa kedua kelas ini tidak memiliki perbedaan kemandirian belajar matematika.

Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep

Uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Hasil uji normalitas data nilai pemahaman konsep matematika dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	4,3366	11,070	Normal
Kontrol	7,6151	11,070	Normal

Berdasarkan Tabel 4, hasil penelitian dan perhitungan menggunakan Chi-Kuadrat dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $6 - 1 = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal. Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $4,3366 \leq 11,070$ baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian belajar tinggi. Hasil uji normalitas data nilai pemahaman konsep matematika dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Uji Normalitas Kelompok Tinggi

Kelas	N	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	3	0,0322	5,991	Normal
Kontrol	4	1,6742	7,815	Normal

Berdasarkan Tabel 5, tabel Chi-Kuadrat untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $3-1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5,991$, maka $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, atau $0,0322 \leq 5,991$ sehingga data tersebut berdistribusi normal untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol dengan $dk = 4-1 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$, maka $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, atau $1,6742 \leq 7,815$ sehingga data tersebut berdistribusi normal. Kemudian hasil Uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian belajar sedang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Uji Normalitas Kelompok Sedang

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	7,4329	11,070	Normal
Kontrol	4,6093	11,070	Normal

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa nilai χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen dan kontrol dengan $dk = 6 - 1 = 5$ maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$. Pada taraf signifikan 5% diperoleh $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $7,4329 \leq 11,070$ untuk kelas eksperimen dan $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $0,3312 \leq 5,991$ untuk kelas kontrol sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak baik untuk kelas

eksperimen maupun kontrol. Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Uji normalitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian belajar rendah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Uji Normalitas Kelompok Rendah

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,3312	5,991	Normal
Kontrol	0,3312	5,991	Normal

Berdasarkan Tabel 7, untuk tabel Chi-Kuadrat dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $3-1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5,991$ sehingga $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, atau $0,3312 \leq 5,991$ baik untuk kelas eksperimen maupun kontrol. Maka H_0 diterima dan H_a ditolak baik untuk kelas eksperimen maupun kontrol dan dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Uji Homogenitas Tes Akhir

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	114,7656	117,8772
N	30	31

Berdasarkan Tabel 8, $F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} = \frac{117,8772}{114,7656} = 1,0271$, dengan kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen. Diketahui $dk_{pembilang} = n - 1$ (untuk varians terbesar) dan $dk_{penyebut} = n - 1$ (untuk varians terkecil). Maka varians terbesar adalah kelas kontrol dengan $dk_{pembilang} = n - 1 = 31 - 1 = 30$ dan varians terkecil adalah kelas eksperimen dengan $dk_{penyebut} = n - 1 = 30 - 1 = 29$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 1,84$. Karena $F_{hitung} = 1,0271$ dan $F_{tabel} = 1,84$, maka $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, atau $1,0271 \leq 1,84$. Sehingga dapat disimpulkan varians-variens tersebut adalah homogen. Hasil Uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemampuan kemandirian tinggi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Uji Homogenitas Tes Akhir Kelompok Tinggi

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	78,1875	69,04
N	4	5

Berdasarkan Tabel 9, $F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} = \frac{78,1875}{69,04} = 1,1325$, dengan kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen. Diketahui $dk_{pembilang} = n - 1$ (untuk varians terbesar) dan $dk_{penyebut} = n - 1$ (untuk varians terkecil). Maka varians terbesar adalah kelas eksperimen, dengan $dk_{pembilang} = n - 1 = 4 - 1 = 3$ dan varians terkecil adalah kelas kontrol dengan $dk_{penyebut} = n - 1 = 5 - 1 = 4$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 6,59$. Karena $F_{hitung} = 1,1325$ dan $F_{tabel} = 6,59$ maka $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $1,1325 \leq 6,59$. Dapat disimpulkan varians-variens tersebut adalah homogen.

Uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemampuan kemandirian sedang.

Tabel 10. Uji Homogenitas Tes Akhir Kelompok Sedang

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	108,7599	114,8091
N	23	23

Berdasarkan Tabel 10, $F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} = \frac{114,8091}{108,7599} = 1,0556$, dengan kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen. Diketahui $dk_{pembilang} = n - 1$ (untuk varians terbesar) dan $dk_{penyebut} = n - 1$ (untuk varians terkecil). Maka varians terbesar adalah kelas kontrol dengan $dk_{pembilang} = n - 1 = 23 - 1 = 22$ dan varians terkecil adalah kelas eksperimen dengan $dk_{penyebut} = n - 1 = 23 - 1 = 22$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh $F_{tabel} = 2,05$. Karena $F_{hitung} = 1,0566$ dan $F_{tabel} = 2,05$ maka $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $1,0556 \leq 2,05$. Dapat disimpulkan varians-variens tersebut homogen.

Hasil Uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemampuan kemandirian rendah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Uji Homogenitas Tes Akhir Kelompok Rendah

Nilai Varians Sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	90,889	33,5556
N	3	3

Berdasarkan Tabel 11, $F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} = \frac{90,889}{33,5556} = 2,7086$, dengan kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen. Diketahui $dk_{pembilang} = n - 1$ (untuk varians terbesar), $dk_{penyebut} = n - 1$ (untuk varians terkecil). Maka varians terbesar adalah kelas eksperimen, dengan $dk_{pembilang} = n - 1 = 3 - 1 = 2$ dan varians terkecil adalah kelas kontrol, dengan $dk_{penyebut} = n - 1 = 3 - 1 = 2$. Pada taraf signifikan (α) = 0,05, diperoleh $F_{tabel} = 19,00$. Karena $F_{hitung} = 2,7086$ dan $F_{tabel} = 19,00$ maka $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $2,7086 \leq 19,00$. sehingga dapat disimpulkan varians-variens tersebut homogen.

Hasil Uji Hipotesis

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1, 2, 3, 4 menggunakan uji t jika datanya berdistribusi normal dan homogen dan t' jika tidak homogen. Sedangkan jika tidak berdistribusi normal, pengujiannya hipotesis langsung dengan uji nonparametric yaitu Mann Whitney U. Uji yang dilakukan dengan kriteria : Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dan Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung sebagai berikut.

Tabel 12. Tes “t” Tes Akhir

t_{hitung}	t_{tabel} 5%	Keterangan
3,8476	2,00	H_1 diterima

Berdasarkan Tabel.12, pada $dk = 59$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh t_{tabel} sebesar 2,00, $t_{hitung} = 3,8476$. Sehingga t_{tabel} lebih kecil dari t_{hitung} atau $2,00 < 3,8476$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MAN 1 Pekanbaru antara siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung. Hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian tinggi sebagai berikut.

Tabel 13. Hasil Uji-t Tes Akhir Kelompok Tinggi

t_{hitung}	t_{tabel} 5%	Keterangan
2,4841	2,36	H_1 diterima

Berdasarkan Tabel 13, $dk = 7$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,36$, $t_{hitung} = 2,4841$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MAN 1 Pekanbaru antara siswa berkemandirian tinggi yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung. Hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian sedang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14. Hasil Uji-t Tes Akhir Kelompok Sedang

t_{hitung}	t_{tabel} 5%	Keterangan
2,6596	2,02	H_1 diterima

Berdasarkan Tabel 14, $dk = 44$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,02$, $t_{hitung} = 2,6596$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MAN 1 Pekanbaru antara siswa berkemandirian sedang yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung. Hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian rendah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Hasil Uji-t Tes Akhir Kelompok Rendah

t_{hitung}	t_{tabel} 5%	Keterangan
2,8313	2,78	H_1 diterima

Berdasarkan Tabel 15, $dk = 4$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,78$, $t_{hitung} = 2,8313$ berarti kecil t_{tabel} dibandingkan t_{hitung} atau $2,8313 > 2,78$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MAN 1 Pekanbaru antara siswa berkemandirian rendah yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT memperoleh kemampuan pemahaman konsep matematis lebih tinggi daripada kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Jadi, dari hasil penelitian tersebut jelaslah bahwa TGT berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini diperkuat dengan pendapat Taniredja dkk. (2013) bahwa dengan TGT siswa dapat menelaah dan memahami sebuah mata pelajaran atau pokok bahasan secara lebih mendalam, siswa bebas mengaktualisasikan diri dengan seluruh potensi yang ada dalam diri, siswa dapat bekerja sama antar siswa, siswa dengan guru dan akan membuat interaksi belajar dalam kelas menjadi hidup dan tidak membosankan.

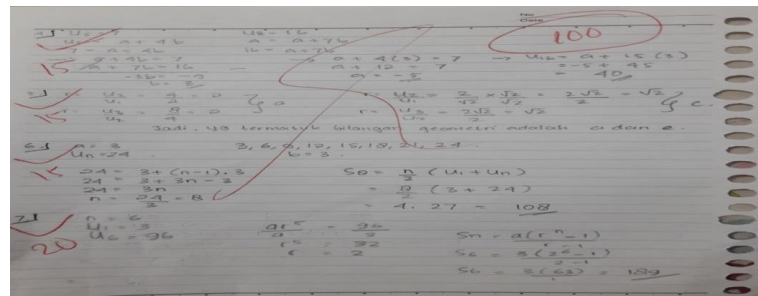
Hasil penelitian Rahmat dkk. (2018) yang berupa tinjauan pustaka terhadap sejumlah artikel mengenai metode TGT dan Pemahaman Konsep yang diperoleh dari berbagai database seperti Elsevier dan Google Scholar diperoleh hasil bahwa TGT memberikan pengaruh positif secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa dibandingkan siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini karena dalam TGT siswa dituntut aktif untuk belajar dan bekerja secara kelompok serta berusaha mengajarkan ilmu pengetahuan yang didapat kepada teman kelompok. Kegiatan dalam pembelajaran dalam TGT dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga pembelajaran lebih berkesan dan pengetahuan yang diperoleh siswa dapat membekas lebih lama. Untuk lebih jelasnya, hasil jawaban posttest perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Hasil Jawaban *Posttest* Berdasarkan Kemandirian Siswa

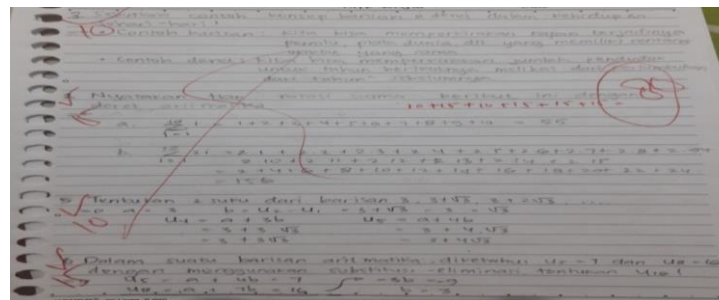
Kelas	Kemandirian Belajar					
	Tinggi		Sedang		Rendah	
	Eksperimen (4 siswa)	Kontrol (5 orang)	Eksperimen (23 orang)	Kontrol (23 orang)	Eksperimen (3 orang)	Kontrol (3 orang)
Indikator Pemahaman Konsep	Semua siswa menjawab benar.	Hanya 1 siswa menjawab benar.	Hanya 11 siswa menjawab benar.	Hanya 4 siswa menjawab benar.	Hanya 1 siswa menjawab benar.	Tidak ada yang menjawab benar.
	Hanya 3 siswa menjawab benar.	Hanya 2 siswa menjawab benar.	Hanya 13 siswa menjawab benar.	Hanya 4 siswa menjawab benar.	Tidak ada yang menjawab benar.	Tidak ada yang menjawab benar.
	Semua menjawab benar	Hanya 2 siswa menjawab benar.	Hanya 16 siswa menjawab benar.	Hanya 9 siswa menjawab benar.	Semua siswa menjawab benar.	Hanya 2 siswa menjawab benar.
	Hanya 3 siswa menjawab benar	Hanya 2 siswa menjawab benar.	Hanya 11 siswa menjawab benar.	Hanya 8 siswa menjawab benar.	Hanya 1 siswa menjawab benar.	Tidak ada yang menjawab benar.

Kemandirian Belajar					
Tinggi		Sedang		Rendah	
Hanya 3 siswa menjawab benar	Tidak ada yang menjawab benar.	Hanya 15 siswa menjawab benar.	Hanya 11 siswa menjawab benar.	Hanya 2 siswa menjawab benar.	Hanya 2 siswa menjawab benar.
Hanya 2 siswa menjawab benar	Hanya 3 siswa menjawab benar	Hanya 11 siswa menjawab benar.	Hanya 8 siswa menjawab benar.	Hanya 2 siswa menjawab benar.	Hanya 1 siswa menjawab benar.
Hanya 2 siswa menjawab benar	Hanya 1 siswa menjawab benar	Hanya 3 siswa menjawab benar.	Hanya 6 siswa menjawab benar.	Hanya 1 siswa menjawab benar	Tidak ada yang menjawab benar.

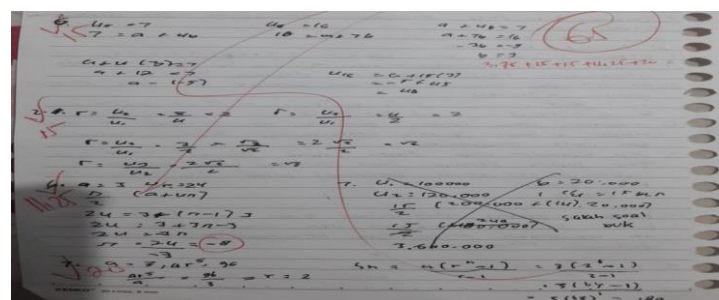
Berdasarkan tabel yang telah diuraikan, maka dapat dinyatakan bahwa untuk kelas eksperimen, pemahaman konsep yang paling baik lebih berpengaruh pada siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan sedang. Sedangkan untuk kelas kontrol, pemahaman konsep yang paling baik lebih berpengaruh pada siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang. Jika dilihat pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen yaitu kelas yang menerapkan model TGT lebih bagus dalam memahami konsep dan lebih mandiri dalam menjawab tes. Adapun salah satu hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal tes pemahaman konsep di kelas eksperimen berdasarkan kemandirian belajar adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Kerja Siswa Yang Memiliki Kemandirian Belajar Tinggi



Gambar 2. Hasil Kerja Siswa Yang Memiliki Kemandirian Belajar Sedang



Gambar 3. Hasil Kerja Siswa yang Memiliki Kemandirian Belajar Rendah

Berdasarkan hasil tabel dan jawaban siswa terlihat bahwa setelah siswa memperoleh pembelajaran dengan model TGT terdapat perbedaan dalam menjawab soal tes pemahaman konsep antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang dan rendah. Akan tetapi walaupun kemandirian belajarnya rendah, namun siswa masih bisa memahami dan menjawab soal. Hal ini karena dalam pembelajaran TGT siswa sudah terbiasa berkompetisi dan bekerja sama dalam menjawab soal. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumiati & Sumartono (2017) yang menjelaskan bahwa siswa lebih mudah memahami ketika diajari oleh teman sendiri dengan model TGT, dengan suasana pembelajaran yang santai, kerjasama dan mengandung suasana kompetisi membuat siswa lebih percaya diri dalam mengikuti pembelajaran. Ini dibuktikan dengan hasil tes pada siswa kelompok TGT memiliki nilai rata-rata sebesar 73,45 sedangkan siswa kelompok konvensional memiliki nilai rata-rata sebesar 66,50. Penelitian Aulia & Handayani (2018) juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan antara nilai rata-rata pemahaman konsep matematika sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran TGT. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilihat dari perolehan nilai rata-rata tes awal sebesar 29,75 dan ketika tes akhir perolehan nilai rata-ratanya sebesar 60,25. Dengan demikian, dapat dikatakan terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap pemahaman konsep matematis siswa jika ditinjau berdasarkan kemandirian belajar siswa.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan yaitu : 1) Terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung; 2) Terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian belajar tinggi; 3) Terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian belajar sedang. 4) Terdapat perbedaan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung jika ditinjau berdasarkan kemandirian belajar rendah.

REFERENSI

- Aulia, N. I., & Handayani, H. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT). *JURNAL SILOGISME : Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(3), 116–120.
- El Husna, F., Dwina, F., & Murni, D. (2014). Penerapan Strategi React Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Batang Anai - PDF Free Download. <https://docplayer.info/49061828-Penerapan-strategi-react-dalam-meningkatkan-kemampuan-pemahaman-konsep-matematika-siswa-kelas-x-sman-1-batang-anai.html>
- Hudoyo, H. (1990). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. IKIP Malang.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Standar Isi pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Muhandaz, R., Trisnawita, O., & Risnawati, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Course Review Horay terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan

- Kemandirian Belajar Siswa SMK Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(2), 137–146. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i2.6552>
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Metodologi Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.
- Nufus, H., Wira, C., & Kurniati, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 199–210. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7730>
- Purnamasari, Y. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(1), 209664.
- Rahmat, F. L. A., Suwatno, S., & Rasto, R. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Teams Games Tournament (TGT): Meta Analisis. *Sosio-Didaktika: Social Science Education Journal*, 1(1), 15–23. <https://doi.org/10.15408/sd.v1i1.9518>
- Ranti, F., & Kurniati, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa berdasarkan Self-Efficacy Siswa SMP/MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(1), 021–030. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i1.9013>
- Rohmah, E. A., & Wahyudin, -. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Game Online Terhadap Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Siswa. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(2), 126–143. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i2.5135>
- Sari, A., & Yuniati, S. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 71–80. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.49>
- Slavin, R. E. (2009). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Nusa Media.
- Sudjana, N. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algesindo.
- Sumiati, S., & Sumartono, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matriks (Studi Kasus pada Siswa Kelas X-G Program Keahlian RPL SMK Senopati Sedati Sidoarjo). *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 8–13. <https://doi.org/10.25139/sm.v5i1.452>
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i1.5057>
- Taniredja, T., Miftah Faridli, E., & Harmianto, S. (2013). *Model-model pembelajaran inovatif dan efektif*. Alfabeta.
- Usman, U. (2009). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosda Karya.
- Veloo, A., Md-Ali, R., & Chairany, S. (2016). Using Cooperative Teams-Game-Tournament in 11 Religious School to Improve Mathematics Understanding and Communication. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13(2), 97–123.
- Warsono, & Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif*. PT Remaja Rosda Karya.