

PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN MODEL TEAM GAMES TOURNAMENT DAN PROBLEM BASED LEARNING

Sholathiah Hasibuan¹, Siti Maysarah², Lisa Dwi Afri³

¹Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: sholathiahhasibuan520@gmail.com

²Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: sitimaysarah@uinsu.ac.id

³Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: lisdwiafri@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran team games tournament dan model pembelajaran problem based learning. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII-A dan VIII-B dan sampelnya adalah 41 siswa yang diambil dengan teknik sampling jenuh. Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas TGT dengan rata-rata nilai 78 dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas PBL dengan rata-rata nilai 83. Hasil analisis data menggunakan uji t diperoleh $T\text{-hitung} > T\text{-tabel}$ yaitu $2,145 > 2,022$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat ditetapkan bahwa "Terdapat Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Team Games Tournament dan Problem based Learning".

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; Model Pembelajaran Team Games Tournament; Problem Based Learning.

ABSTRACT

This research aims to see differences in the mathematical problem solving abilities of students who are taught using a learning model team games tournament and learning models problem based learning. This research is quantitative research, with a quasi-experimental type of research. The population was all students in classes VIII-A and VIII-B and the sample was 41 students taken using a saturated sampling technique. The test instrument used is a mathematical reasoning ability test which consists of 5 questions in the form of descriptions. The results of the research show that there are differences in the mathematical problem solving abilities of class students team games tournament with an average score of 78 and mathematical problem solving abilities of class students problem based learning with an average value of 83. The results of data analysis using the t test were obtained, namely $2.145 > 2.022$, so it was rejected and accepted. Thus it can be determined that "There are differences in the mathematical problem solving abilities of students who are taught using the learning model Team Games Tournament and Problem based Learning".

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability; Team Games Tournament Learning Model; ;Problem Based Learning.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang membutuhkan logika dan penalaran dimana pembelajaran berupa perhitungan yang dapat membantu kehidupan sehari-hari dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian serta penjumlahan. Menurut standar Kurikulum *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), tujuan utama pembelajaran matematika haruslah mendorong keyakinan siswa bahwa matematika masuk akal, untuk meningkatkan kepekaan siswa tentang kekuatan matematika, serta kepercayaan akan kemampuan siswa dalam berfikir.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah dalam kurikulum 2013 adalah penekanan pada penggunaan penalaran untuk memahami sebuah sifat, melakukan prosedur manipulasi matematika baik dalam menyederhanakan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika dengan ruang lingkup kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model yang telah dirancang dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Hermawati et al., 2021).

Menurut (Amam, 2017), pemecahan masalah matematis adalah kemampuan kognitif dasar yang harus dilatih dan dikembangkan siswa. Dahlan dalam (Rambe & Afri, 2020) menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih bermakna manakala dalam proses pembelajaran memuat standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu pemahaman, penalaran, komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, dan representasi. Jadi, Siswa akan merasakan makna matematika melalui pemecahan masalah. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik dapat mentransfer kemampuan pemecahannya tersebut dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematika perlu mendapatkan perhatian, karena merupakan kemampuan yang diperlukan dalam belajar. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat mendorong siswa dalam belajar dan membantu siswa dalam menghadapi permasalahan keseharian secara umum. Menurut Soedjaji Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (N.Khafidatul, 2020). Berbeda halnya dengan kenyataan di lapangan, proses pembelajaran di dalam kelas hanya diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi. Siswa lebih banyak mendengar dan menulis, menghafal rumus, lalu memperbanyak mengerjakan soal dengan menggunakan rumus yang sudah dihafalkan, tetapi tidak pernah ada usaha untuk memahami dan mencari makna yang sebenarnya tentang tujuan pembelajaran matematika tersebut dan menyebabkan isi pelajaran sebagai hafalan sehingga siswa tidak memahami konsep yang sebenarnya.

Hasil observasi awal penulis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas MTs Al-Mahrus menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa belum memuaskan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti, salah satu masalah yang dihadapi oleh siswa di MTs Al-Mahrus adalah siswa kurang mampu dalam menyelesaikan soal cerita, soal-soal yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan oleh guru. Kemudian kurangnya variasi model pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Guru lebih cenderung menggunakan model pembelajaran biasa sehingga menyebabkan siswa kurang aktif di dalam kelas, siswa juga kurang memahami konsep, tidak berani bertanya dalam proses pembelajaran, dan bahkan ada siswa yang mengantuk pada saat pembelajaran.

Dari beberapa permasalahan di atas, peneliti ingin melihat pengaruh dengan menerapkan satu pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Model pembelajaran kooperatif adalah bahwa siswa dapat belajar dengan cara bekerjasama dengan teman, bahwa teman yang lebih mampu dapat menolong teman yang lemah. Dan setiap anggota kelompok tetap memberi sumbangan pada prestasi kelompok.

Para siswa juga mendapat kesempatan untuk bersosialisasi. Model pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Team Games Tournament*.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kita dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (TGT). Menurut Shohimin model pembelajaran TGT melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan serta *reinforcement*. Sedangkan, menurut Nur TGT menggunakan permainan akademik, dalam turnamen itu siswa bertanding mewakili timnya dengan anggota tim lain yang setara dalam kinerja akademik mereka yang lalu. Sejalan dengan pendapat diatas, (Suji et al., 2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Segitiga” mengemukakan bahwa Terdapat perbedaan peningkatan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi segitiga.

Selain model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournaemnt* ada pula model pembelajaran yang dapat kita terapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu model pembelajaran tipe *Problem Based Learning*. Menurut Iva Sulistyani Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang penyampaianya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog. Metode ini tepat digunakan pada kelas yang kreatif, peserta didik yang berpotensi akademik tinggi namun kurang cocok diterapkan pada peserta didik yang perlu bimbingan tutorial. Metode ini sangat potensial untuk mengembangkan kemampuan pemecahan dan berpikir kreatif peserta didik melalui pemecahan masalah yang bermakna bagi kehidupan siswa (Mu'man et al., 2021).

Berdasarkan pendapat di atas, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yusri, 2018) dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri Pangkajene”, mengemukakan bahwa terdapat pengaruh setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dari uraian di atas jelas bahwa model pembelajaran sangat mempengaruhi kegiatan proses belajar mengajar, sehingga guru sebaiknya menggunakan model pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pengajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan sebagai suatu penelitian eksperimen, dimana jenis penelitiannya adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Mahrus, yang bertempat di Jl. RPH Lingkungan IV, Mabar Hilir, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada semester kedua tahun ajaran 2023/2024, dengan jadwal yang telah ditentukan oleh kepala MTs Al-Mahrus, adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah statistika yang merupakan materi matematika di kelas VIII. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling jenuh, dimana semua anota populasi digunakan sebagai sampel. Kedua kelas tersebut kemudian dibagi menjadi kelas eksperimen I dan eksperimen II yang dipilih secara acak. Kelas VIII-A berjumlah 20 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen I, sedangkan kelas VIII-B berjumlah 21 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen II.

Pada tes kemampuan pemecahan masalah dan penalaran dianalisis dengan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal, matematis dianalisis dengan validitas, reliabilitas untuk memperoleh hasil tes yang baik. Perhitungan uji coba ini menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk mengetahui reliabilitas serta bantuan aplikasi Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Riduwan dalam (Jamun et al., 2020), rumus validitas korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel *X* dan *Y*
- N : Jumlah responden
- ΣX : Jumlah skor butir soal *X*
- ΣY : Jumlah skor keseluruhan
- ΣX^2 : Jumlah kuadrat skor butir soal *X*
- ΣY^2 : Jumlah kuadrat skor total
- ΣXY : Jumlah perkalian antara *X* dan *Y*

Selain itu, harga r_{xy} dikonsultasikan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan dengan nilai sebesar 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir tersebut dinyatakan valid yang berarti butir tersebut dapat digunakan dalam sampel penelitian (Jaya, 2019). Apabila koefisien korelasi rendah atau $r_{hitung} < r_{tabel}$ pada taraf signifikan dengan nilai sebesar 5%, maka butir-butir tersebut dikatakan tidak valid atau tidak dapat digunakan sama sekali.

Setelah dilakukan perhitungan validitas tes dengan rumus Product moment diperoleh 5 butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang valid.

Butir Soal	Rxy	R tabel	Keterangan
1	0,6476	0,3783	Valid
2	0,45503	0,3783	Valid
3	0,41043	0,3783	Valid
4	0,56000	0,3783	Valid
5	0,5994	0,3783	Valid

Tabel 1. Hasil Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji reliabilitas digunakan dengan pendekatan *Internal Consistency Reliability* yang menggunakan *Alphacronbach* untuk mengidentifikasi seberapa baik hubungan antara item-item dalam instrumen penelitian. Adapun Rumus *Alphacronbach* menurut (Sugiyono, 2019) untuk reliabilitas digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_t^2}{\sigma_i^2} \right]$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

- r_{11} : Nilai Reliabilitas
- n : Banyaknya butir pertanyaan
- $\Sigma \sigma_t^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
- σ_t^2 : Varians total

Setelah data diperoleh kemudian dianalisis dengan berbantuan program excel. Sebelum itu, terlebih dahulu dihitung nilai varians per butir soal dan varians total sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2}{n(n-1)}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{20(31804) - (792)^2}{20(20 - 1)}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{636080 - 627264}{380}$$

$$\sigma_t^2 = 22,0400$$

Maka, perhitungan uji reliabilitasnya sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1}\right) \left(1 - \frac{6305}{2204}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4}\right) (1 - 0,28607)$$

$$r_{11} = 1,25(0,713929)$$

$$r_{11} = 0,89241125$$

Hasil uji reliabilitas instrumen tes diperoleh sebesar **0,892** berdasarkan kriteria reliabilitas tes dibawah ini dapat dikatakan memiliki **Reliabilitas Tinggi**.

Untuk melihat kesukaran masing-masing soal, digunakan rumus sebagai berikut: Hidayat dalam (Alwiyah et al., 2013)

$$TK = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum}}$$

Keterangan :

TK : Tingkat kesukaran

Mean : Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

Skor Maksimum : Skor terbesar dari item persetiap soal

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh rangkuman tingkat kesukaran untuk setiap butir soal kemampuan penalaran matematis siswa terlihat sebagai berikut:

1	0,679	Sedang
2	0,666	Sedang
3	0,641	Sedang
4	0,633	Sedang
5	0,679	Sedang

Tabel 2. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Terakhir, membandingkan harga indeks saya beda butir soal dengan kriteria daya beda. Rumus untuk menghitung daya pembeda soal uraian (essay) sebagai berikut: (Fatimah & Alfath, 2017)

$$DP = \frac{\text{mean A} - \text{mean B}}{\text{Skor maksimal}}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda soal

Mean A : Rata-rata kelompok atas

Mean B : Rata-rata kelompok bawah

Skor Maksimum : Skor maksimum yang diperoleh siswa jika jawaban tepat

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan belajar matematika terlihat sebagai berikut :

Butir Soal	Indeks	Kategori
1	0,125	Mudah
2	0,05	Mudah
3	0,016	Mudah
4	0,116	Mudah
5	0,108	Mudah

Tabel 3. Hasil Uji Daya Pembeda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian ini didasarkan pada penilaian hasil pemecahan matematis siswa dalam bentuk *essay* atau tes uraian pada materi peluang di kelas VIII MTS Al-Mahrus. Tes dilakukan diakhir (*post test*) untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kedua model pembelajaran yang telah ditetapkan. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada kelas VIII-A yang dijadikan sebagai kelas eksperimen I dengan jumlah siswa 20 orang diajarkan dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT). Proses perhitungan secara lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 19. Secara ringkas hasil *post test* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Statistik	Kelas Eksperimen I
N	20
Rata-rata	78
Varians	86,538
ST. Dev	8,278
Total	1553
Maks	97
Min	68
Skor Ideal	100

Tabel 4. Ringkasan Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I Menggunakan Model TGT

Dari data perolehan skor terendah yang diperoleh setelah diterapkannya model pembelajaran *Team Games Tournament* ini adalah sebesar 68. Dan untuk skor tertinggi sebesar 97 dengan nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen I sebesar 78. Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *team games tournament* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

No	Interval Nilai	Frekuensi	%	Kategori
1	0-45	0	0%	Sangat Rendah
2	46-65	0	0%	Rendah
3	66-75	9	45%	Sedang
4	76-90	9	45%	Baik
5	91-100	2	10%	Baik Sekali

Tabel 5. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Kelas Eksperimen I (TGT)

Dari data di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* diperoleh bahwa sebanyak 9 siswa memiliki tingkat kemampuan penalaran matematis yang dikategorikan sedang, sebanyak 9 siswa berada dalam kategori baik dan sebanyak 2 siswa berada dalam kategori baik sekali. Dengan begitu dapat disimpulkan secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Team Games Tournament* berada dalam kategori baik.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada kelas VIII-B yang dijadikan sebagai kelas eksperimen II dengan jumlah siswa 21 orang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Untuk lebih ringkasnya peneliti merangkum data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas PBL ke dalam tabel di bawah ini:

Statistik	Kelas Eksperimen II
N	21
Rata-rata	83

Varians	64,060
ST. Dev	8,003
Total	1743
Maks	97
Min	67
Skor Ideal	100

Tabel 6. Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen II (PBL)

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan dikategorikan baik. Sedangkan kategori penilaian data kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

No	Interval Nilai	Frekuensi	%	Kategori
1	0-45	0	0%	Sangat Rendah
2	46-65	0	0%	Rendah
3	66-75	5	24%	Sedang
4	76-90	12	57%	Baik
5	91-100	4	19%	Baik Sekali

Tabel 7. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Kelas Eksperimen II (PBL)

Berdasarkan Tabel 4.14 Penilaian di atas, kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* diperoleh bahwa sebanyak 5 siswa memiliki tingkat kemampuan penalaran matematis yang dikategorikan sedang , atau sebanyak 12 siswa berada dalam kategori baik dan sebanyak 7 siswa berada dalam kategori baik sekali. Dengan begitu dapat disimpulkan secara keseluruhan, kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* berada dalam kategori baik.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda pada kelas TGT dan kelas PBL kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap materi statistika. Tes tersebut berupa tes kemampuan pemecahan masalah siswa berbentuk *essay test* sebanyak 5 buah soal. Setelah data terkumpul maka data tersebut diolah dan dianalisis untuk menjawab masalah serta hipotesis penelitian.

Uji Normalitas

Teknik analisis uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis liliefors, yaitu suatu teknik analisis uji prasyarat yang dilakukan sebelum uji hipotesis. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam hasil penelitian memiliki sebaran data yang berdistribusi normal. Sampel berdistribusi normal jika $L_0 < L_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka data berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas data dapat dirangkum pada tabel berikut ini :

Rata-rata	79,3
Simpangan baku	7,581834
L Hitung	0,129886
L Tabel	0,19
Kesimpulan	Normal

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas Eksperimen I (TGT)

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas, dapat dilihat bahwa uji normalitas data *posttest* pada kelas TGT diperoleh $L_0(0,129886) < L_{tabel}(0,19)$ maka data tersebut berdistribusi dengan normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan pemecahan

masalah matematika *posttest* pada kedua kelas eksperimen berdistribusi normal.

rata-rata	82,2381
simpangan baku	8,671244
L hitung	0,089334
L tabel	0,181
Kriteria	Normal

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen II (PBL)

Berdasarkan Tabel 4.16 di atas, dapat dilihat bahwa uji normalitas data *posttest* pada kelas PBL diperoleh $L_0(0,089334) < L_{tabel}(0,181)$ maka data tersebut berdistribusi dengan normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan Uji F dari data posttest kelas TGT dan kelas PBL. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak homogen.

Data	Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Post-test	Eksperimen I	57,484	1,308019637	2,137	Homogen
	Eksperimen II	75,190			

Tabel 10. Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas

Dari Tabel 4.17 di atas, diketahui bahwa sampel yang berupa kelas TGT dan kelas PBL berasal dari populasi yang homogen. Hal ini terlihat dari harga F_{hitung} yang nilainya kurang dari F_{tabel} dan hal inilah yang mengindikasikan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan Uji-t ini dimaksudkan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kelas TGT dan kelas PBL akibat dari pengaruh kedua model pembelajaran tersebut. Syarat dari penggunaan Uji-t ini adalah data harus berdistribusi normal dan sampel harus berasal dari populasi yang homogen. Pengujian hipotesis dilakukan pada data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (*post-test*) dan diuji dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan 0,05 dan $dk = (n_1 + n_2) - 2$.

Adapun rumusan awal hipotesis penelitian, yaitu :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$$

Atau secara verbal dinyatakan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan antara model *Teams Games Tournament* (TGT) dan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi barisan dan deret.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan antara model *Teams Games Tournament* (TGT) dan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi barisan dan deret.

Hasil pengujian data *posttest* dirangkum dalam tabel berikut :

Rata-rata	77,55	83
Simpangan	8,325	7,937
varians	69,313	63
N	20	21
t hitung	2,145	
t tabel	2,022	
kesimpulan	Ha diterima	

Tabel 11. Uji Independent Sample t Test

Dari Tabel 4.18 di atas diperoleh bahwa $t_{hitung}(2,14589529) > t_{tabel}(2,02269092)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning*.

Penelitian ini akan membahas hasil penelitian yang diperoleh dari temuan data dilapangan dan teori yang dibahas pada bab sebelumnya. Model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah tipe model *Teams Games Tournament* (TGT). Sedangkan *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang, melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap atau langkah-langkah pembelajaran sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Tentunya kedua pelaksanaan model pembelajaran tersebut sangat membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik sehingga memudahkan siswa dalam merangkai, menjawab dan mempresentasikan soal ataupun jawabannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Komariah dalam (Achsin, 2016) menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan model yang tepat akan berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Menurut (Yandari & Nailah, 2019) siswa yang belajar dengan menggunakan model *Teams Games Tournament* (TGT) akan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah yang ada, dengan adanya sistem kerja kelompok siswa juga akan merasa terbantu satu sama lain. Menurut Putra dalam (Achsin, 2016) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dan bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari oleh siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berikir kritis sekaligus pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting.

Adapun rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran *team games tournament*. Berikut dirangkuman secara ringkas hasilnya :

Indikator Kemampuan Pemecahan masalah	Rata-rata	Skor Ideal
Memahami masalah	73,66	100
Menyusun rencana penyelesaian	81,33	100
Melaksanakan rencana penyelesaian	82	100
Memeriksa kemabali	74,33	100

Tabel 12. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen I *Team Games Tournament*

Berdasarkan data yang dipaparkan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika di kelas VIII-A MTs Al-Mahrus menggunakan model *Team Games Tournament* tergolong baik.

Adapun rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berikut dirangkuman secara

ringkas hasilnya :

Indikator Kemampuan Pemecahan masalah	Rata-rata	Skor Ideal
Memahami masalah	77,143	100
Menyusun rencana penyelesaian	93,96	100
Melaksanakan rencana penyelesaian	87,61	100
Memeriksa kembali	77,33	100

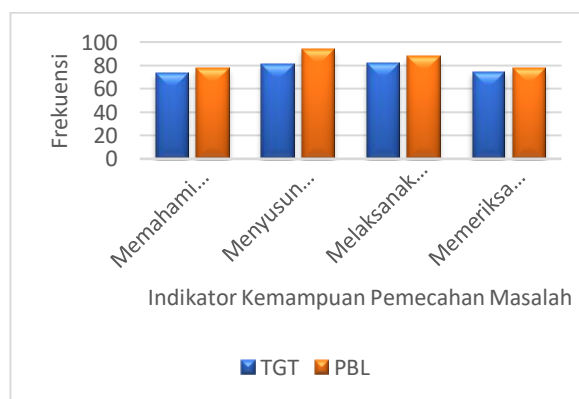
Tabel 13. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen I *Problem Based Learning*

Berdasarkan data yang dipaparkan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika di kelas VIII-B MTs Al-Mahrus menggunakan model *problem based learning* tergolong baik.

Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning*

Penelitian yang dilakukan di MTs Al-Mahrus ini melibatkan kelompok-kelompok kecil dalam proses pembelajaran. Kelompok-kelompok belajar tersebut diajar dengan model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen I yaitu kelas VIII-A diajar dengan model *Team Games Tournament* sedangkan kelas eksperimen II diajar dengan model *Problem Based Learning*. Setelah diberikan tindakan pada kelas yang berbeda, pada akhir pertemuan diberikan *posttest* yang sudah diajarkan materinya, yakni sejumlah 5 butir soal dalam bentuk uraian. Hasil analisa data yang telah dilakukan menunjukkan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas *Problem Based Learning* memberikan hasil yang lebih optimal daripada kelas *Team Games Tournament*. Dengan nilai rata-rata yang diperoleh kelas *Problem Based Learning* yaitu sebesar 83, dan nilai rata-rata yang diperoleh kelas *Team Games Tournament* yaitu sebesar 78 dengan standar KKM pada sekolah tersebut adalah 70.

Hal ini juga telah dibuktikan dengan melakukan pengujian hipotesis. Dimana telah terbukti bahwa $t_{hitung}(2,14589529) > t_{tabel}(2,02269092)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat ditetapkan bahwa “Terdapat perbedaan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* dan model pembelajaran *Problem Based Learning*.”



Gambar 4.3 Diagram Batang Ketuntasan Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Kelas TGT dan PBL

Hasil penelitian mengenai perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar model pembelajaran *Team Game Tournament* dan *Problem Based Learning* di kelas VIII MTs Al-Mahrus ditinjau dari penilaian tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata hitung yang berbeda-beda. Hal ini di sebabkan karena

siswa lebih termotivasi untuk menjadi pemenang. Sehingga meningkatkan semangat belajar mereka. Suasana yang dibawa oleh *Team Game Tournament* juga dapat mengurangi rasa tegang siswa. Siswa diajak untuk bermain sambil belajar manambah keseruan serta mengurangi ketengan suasana belajar itu sendiri. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hidayah et al., 2020) bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori tinggi sehingga hasil yang diperoleh adalah positif.

Kemudian dari hasil uji hipotesis juga diketahui bahwa *Problem Based Learning* ternyata memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini disebabkan karena ilmu matematika yang dimiliki seseorang akan berkembang jika dalam kehidupan sehari-hari konsep dan aturan-aturan yang ia pahami digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam pemecahan masalah maupun hanya untuk pengaplikasian saja. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ubaidillah, 2023) bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan kategori tinggi sehingga hasil yang diperoleh adalah positif.

Selanjutnya dari hasil uji hipotesis yang didapat yaitu bahwa $t_{hitung}(2,14589529) > t_{tabel}(2,02269092)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Team Games Tournament* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Team Game Tournament* pada materi statistika di MTs Al-Mahrus.

Temuan uji hipotesis lainnya juga memberikan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Game Tournament* ternyata tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan *Problem Based Learning* pada materi statistika. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan diantara kedua model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dilihat dari skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen II menunjukkan skor yang lebih tinggi daripada skor siswa di kelas eksperimen I.

SIMPULAN

Kesimpulan Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen I yang diajar dengan menggunakan pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) di kelas VIII MTsS Al-Mahrus pada materi statistika memperoleh nilai rata-rata *posttes* yaitu 78. Dengan rerataan nilai pada masing-masing indikator, yaitu : a) memahami masalah diperoleh nilai rata-rata sebesar 73,66, b) menyusun rencana penyelesaian diperoleh nilai rata-rata sebesar 81,33, c) melaksanakan rencana penyelesaian diperoleh nilai rata-rata sebesar 82, dan d) memeriksa kembali diperoleh nilai rata-rata sebesar 74,33.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen II yang diajar dengan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di kelas VIII MTs Al-Mahrus pada materi statistika memperoleh nilai rata-rata *posttes* yaitu 83. Dengan rerataan nilai pada masing-masing indikator, yaitu : a) memahami masalah diperoleh nilai rata-rata sebesar 77,14, b) menyusun rencana penyelesaian diperoleh nilai rata-rata sebesar 93,96, c) melaksanakan rencana penyelesaian diperoleh nilai rata-rata sebesar 87,61, dan d) memeriksa kembali diperoleh nilai rata-rata sebesar 77,33.

Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan model dengan pembelajaran *Team Games Tournament* pada materi

statistika di kelas kelas VIII MTs Al-Mahrus. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen I yaitu 79, Sedangkan nilai rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen II yaitu 82, dan hal ini diperoleh juga dari uji t, yaitu $t_{hitung}(2,14589529) > t_{tabel}(2,02269092)$.

DAFTAR PUSTAKA

- Achsin, M. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah pada PBL Pendekatan Kontekstual dalam Tinjauan Inventori Kesadaran Metakognitif. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 150, 696–704. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21684>
- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Teorema*, 2(1), 39. <https://doi.org/10.25157/.v2i1.765>
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2017). ANALISIS KESUKARAN SOAL, DAYA PEMBEDA DAN FUNGSI DISTRAKTOR. *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01, 1–7.
- Jamun, Y. M., Zephisius Rudiyanto Eso Ntelok, & Rudolof Ngalu. (2020). Pengaruh Pemanfaatan Perangkat Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Sekolah Dasar. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 4(1), 46–50. <https://doi.org/10.36928/jipd.v4i1.253>
- Jaya, I. (2019). *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*.
- Mu'man, Yana, & Iskandar, Y. (2021). Teacing Tenses in Writing a Scientific Paper Through Peer Teaching Method for Final Year University Students in Covid-19 Era. *PROJECT (Professional Journal of English Education)*, 4(3), 480. <https://doi.org/10.22460/project.v4i3.p480-487>
- N.Khafidatul, M. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Model Treffinger di SMA N 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 122–129.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (p. 444).
- Suji, S., Nirawati, R., & Mariyam, M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Segitiga. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 2(2), 63. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v2i2.225>
- Yandari, I. A. V., & Nailah, N. (2019). Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sd. *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar*, 11(1), 57. <https://doi.org/10.32678/primary.v11i01.1998>
- Yusri, A. Y. (2018). PENGARUH MODEL PEMBELAARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI PANGKAJANE. *Mosharafa*, 7(September), 425–432.