

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAPPS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS

Yuli Rahmawati¹, Hariaty Hamid², Maharani Izzatin³

¹Mahasiswa Strata 1 Pendidikan Matematika, Universitas Borneo Tarakan

^{2,3}Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Borneo Tarakan

¹yrahmawati74@gmail.com

²hariaty.pmat@gmail.com

³maharaniizzatinubt@gmail.com

Abstract

This research aims to determine the influence of cooperative learning models (TAPPS and conventional type) on mathematical critical thinking ability, the influence of high and low mathematical disposition on mathematical critical thinking abilities, and the influence of interactions between learning models (TAPPS and conventional type) with students' mathematical disposition on mathematical critical thinking skills in eighth grader of SMP Negeri 7 Tarakan. This research was carried out in the odd semester of 2018/2019 school year in SMP Negeri 7 Tarakan. The type of research used in this study is a quasi-experimental with a 2×2 factorial design. The population in this study were all eighth grade students of SMP Negeri 7 Tarakan. Sampling is done by *simple random sampling*. The sample in this study is class VIII-1 as a control class and VIII-3 as an experimental class. Data collection is done by using mathematical critical thinking ability test and mathematical disposition questionnaire. Data analysis techniques using descriptive and inferential analysis. Descriptive analysis includes mean and standard deviation. Inferential analysis uses two-way variance analysis. Based on the results of the analysis with a significant level of 5%, it can be concluded that the learning model (TAPPS and conventional) influenced the ability of mathematical critical thinking with *p-value* 0.046, high and low mathematical disposition affect the ability of mathematical critical thinking with a *p-value* of 0.000, and there is no influence of interaction between learning models with mathematical disposition of mathematical critical thinking skills in class VIII SMP 7 Tarakan with *p-value* 0.503.

Keywords: *Thinking aloud Pair Problem Solving (TAPPS), Mathematical Critical Thinking Ability, Mathematical Disposition.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran (TAPPS dan konvensional) terhadap kemampuan Berpikir Kritis Matematis, pengaruh disposisi matematis tinggi dan rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, dan pengaruh interaksi antara model pembelajaran (TAPPS dan konvensional) dengan disposisi matematis siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di SMP Negeri 7 Tarakan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan *desain faktorial* 2×2 . Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan. Pengambilan sampel dilakukan secara *Simple Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol dan VIII-3 sebagai kelas eksperimen. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket disposisi matematis. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif meliputi rata-rata hitung dan simpangan baku. Analisis inferensial menggunakan analisis variansi dua jalur. Berdasarkan hasil analisis dengan taraf signifikan 5% dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran (TAPPS dan konvensional) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan nilai *p-value* 0,046, disposisi matematis tinggi dan rendah berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan nilai *p-value* 0,000, dan tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan dengan nilai *p-value* 0,503.

Kata kunci: *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS), Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Disposisi Matematis.*

Sejalan dengan Permendikbud No 81 Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum disebutkan bahwa kebutuhan kompetisi masa depan dimana kemampuan peserta didik yang diperlukan yaitu kemampuan berkomunikasi, kreatif, dan berpikir kritis (Kemendikbud, 2013: 10). Pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa-siswi Indonesia khususnya siswa SMP masih tergolong rendah. Hal ini terbukti dengan masih rendahnya siswa menjawab benar dalam soal *Program For Internasional Student Assesment* (PISA) 2015 dan menempati urutan 63 dari 69 negara pada bidang matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 7 Tarakan, diperoleh permasalahan siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal-soal sulit. Hanya beberapa siswa yang mau bertanya dan menyimpulkan pelajaran. Siswa kesulitan membuat langkah-langkah penyelesaian yang sistematis. Selain itu siswa juga kesulitan memahami masalah pada soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Hal ini didukung dengan wawancara guru yang mengatakan bahwa siswa juga tidak pernah memeriksa kembali hasil pekerjaan mereka dan siswa juga jarang ingin mengetahui kebenaran jawaban mereka setelah mengerjakan soal atau ulangan. Siswa yang kesulitan mengerjakan soal-soal sulit seperti soal cerita terkadang memilih jalan cepat dengan menyontek pekerjaan temannya tanpa berusaha mencari cara atau sumber lain untuk menyelesaikannya.

Observasi dan wawancara tersebut menunjukkan adanya permasalahan pada kemampuan berpikir kritis siswa yang diperkuat dengan dilakukannya tes awal kemampuan berpikir kritis matematis pada materi perbandingan. Berdasarkan tes awal tersebut, diperoleh data bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa hanya mencapai 22,60% dengan kategori rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa salah satunya dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih dengan metode ceramah yang lebih banyak memberi informasi, diikuti dengan pemberian latihan dengan frekuensi yang sangat terbatas. Selain dipengaruhi oleh pembelajaran yang belum berpusat pada siswa, kemampuan berpikir kritis juga dipengaruhi oleh faktor internal siswa atau faktor dari dalam diri siswa. Dimana faktor internal yang dimaksud yaitu aspek afektif siswa. Ketika mengerjakan soal-soal sulit siswa cenderung kurang percaya diri sehingga mudah putus asa mengerjakan soal-soal sulit tersebut. Siswa juga kurang tertarik atau tertantang dengan soal tersebut. Permasalahan-permasalahan tersebut merupakan indikator dari disposisi matematis.

Berdasarkan permasalahan diatas maka model pembelajaran yang dianggap cocok adalah *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) yang diperkenalkan oleh Claparade. TAPPS merupakan salah satu pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar melalui pemecahan masalah yang dilakukan secara berpasangan dan saling bertukar peran *problem solver* dan *listener*, dimana satu siswa memecahkan masalah dan siswa lain mendengarkan pemecahan masalah tersebut sehingga siswa menjadi pembelajar mandiri yang handal serta aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu diperkuat oleh pendapat Emerson (dalam Martiana, 2015: 27) yang mengatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut Slavin (2011: 1-2), model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS melibatkan berpikir tingkat tinggi, pembelajaran ini juga dapat memonitor siswa sehingga siswa dapat mengetahui apa yang dipahami dan apa yang belum dipahaminya. Proses ini cenderung membuat proses berpikir siswa lebih sistematis dan membantu mereka menemukan kesalahan sebelum mereka melangkah lebih jauh ke arah yang salah sehingga membantu mereka untuk menjadi pemikir yang lebih baik yaitu pemikir yang kritis.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS dan konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan, pengaruh disposisi matematis tinggi dan rendah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, dan pengaruh interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS dengan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Ennis (dalam Fisher, 2009: 4) yang merupakan salah satu kontributor terkenal bagi perkembangan kemampuan berpikir kritis mendefinisikan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Menurut Ennis (dalam Martiana, 2015: 12), untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu sebagai berikut:

- *Elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana)
- *Strategies and tactics* (membuat strategi dan taktik)
- *Advanced clarification* (membuat penjelasan lebih lanjut)
- *Inference* (menyimpulkan)

Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) diperkenalkan pertama kali oleh Claparade. Kemudian digunakan oleh bloom dan broader untuk meneliti proses pemecahan masalah siswa (Benham, 2009: 150). Kata kunci dari TAPPS ini yaitu *Thinking Aloud*, *Pair*, dan *Problem Solving*. Masanif (dalam Muslim, 2016: 3) berpendapat bahwa *Thinking Aloud* artinya berpikir keras, *Pair* artinya berpasangan dan *problem solving* artinya penyelesaian masalah, sehingga TAPPS dapat diartikan sebagai teknik berpikir keras secara berpasangan dalam penyelesaian masalah yang merupakan salah satu pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi belajar aktif kepada siswa.

Menurut Desriyanti (2014: 17), langkah-langkah pembelajaran TAPPS adalah sebagai berikut:

- Siswa dibagi menjadi berkelompok.
- Setiap kelompoknya terdiri dari 2 orang siswa.
- Siswa diminta untuk duduk secara berpasangan dan saling berhadapan.
- Setiap anggota kelompok menentukan siapa yang terlebih dahulu menjadi *problem solver* dan siapa yang menjadi *listener*
- Setelah itu guru memberikan soal kepada setiap kelompok

- Yang berperan sebagai *problem solver* harus membacakan soal dengan jelas kepada *listener*
- Selanjutnya, *problem solver* mengemukakan semua pendapat serta gagasan yang terpikirkan.
- *Listener* bertugas untuk mendengarkan apa yang disampaikan oleh *problem solver* dan memahami setiap langkah, jawaban, dan analisa yang diberikan.
- *Listener* tidak diperkenankan menambahkan jawaban *problem solver* karena *listener* disini hanya berhak untuk memberitahukan apabila terjadi kekeliruan dalam analisa *problem solver*.
- Apabila suatu soal atau masalah telah terselesaikan oleh *problem solver* maka mereka segera bertukar tugas. *Problem solver* menjadi *listener* dan *listener* menjadi *problem solver*.
- Setelah mereka bertukar tugas lalu guru memberikan masalah yang baru yang harus diselesaikan *problem solver* yang baru. Hal ini dilakukan agar setiap siswa berkesempatan untuk memberikan hasil analisa mereka dan berkesempatan juga menjadi pendengar.

Disposisi matematis disebut juga *productive disposition* (disposisi produktif), yakni tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna dan berfaedah (Kalpatrick dkk dalam Sumarmo dan Hendriana, 2014: 102)..

Indikator yang dinyatakan Polking dalam Sumarmo dan Hendriana (2014: 101) adalah:

- Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberikan alasan dan mengomunikasikan gagasan.
- Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah.
- Tekun mengerjakan tugas matematik.
- Ketertarikan, rasa ingin tahu (*curiosity*) dan daya temu dalam melakukan tugas matematik.
- Cenderung memonitor, merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri.
- Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.
- Apresiasi (*apreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan sebagai Bahasa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Eksperiment Design* (eksperimen semu). Penelitian pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah SMP Negeri 7 Tarakan yang beralamat di Jalan Diponegoro Kelurahan Pamusian, Kecamatan Tarakan Tengah, Kota Tarakan. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi seluruh kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan yang terdiri dari delapan kelas yaitu kelas VIII-1 sampai VIII-7. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket. Tes yang diberikan berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis berbentuk uraian yang digunakan agar peneliti dapat mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis. Sedangkan angket digunakan untuk mengetahui disposisi matematis

siswa. Sebelum instrumen tes dan angket digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut akan diujicobakan terlebih dahulu. Uji coba bertujuan untuk menguji kelayakan suatu instrumen. Untuk mengetahui kelayakan suatu instrumen maka perlu melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda instrumen tes sedangkan uji validitas dan reliabilitas instrumen angket.

Statistik yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi) serta statistik inferensial terdiri dari uji asumsi prasyarat (normalitas, homogenitas) dan uji hipotesis. Bentuk hipotesis dalam penelitian ini ada tiga yaitu:

1. Pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

H_{01} : Tidak ada pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis antara yang diberikan model pembelajaran (A).

H_{a1} : Ada pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis antara yang diberikan model pembelajaran (A).

2. Pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

H_{02} : Tidak ada pengaruh disposisi matematis (B) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

H_{a2} : Ada pengaruh disposisi matematis (B) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

3. Pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

H_{03} : Interaksi antara model pembelajaran (A) dan disposisi matematis (B) tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

H_{a3} : Interaksi antara model pembelajaran (A) dan disposisi matematis (B) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Keterangan:

A : Model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS dengan Model pembelajaran konvensional

B : Disposisi matematis tinggi dengan disposisi matematis rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilaksanakan selama dua minggu terhitung sejak 25 Oktober 2018 sampai dengan 07 November 2018. Hasil analisis deskriptif tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Kelas

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimum	Nilai Maksimal	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	25,00	91,67	66,94	16,87
Kontrol	31	8,33	83,33	53,76	20,84
Keseluruhan	62	8,33	91,67	60,35	19,94

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mengikuti tes kemampuan berpikir kritis matematis sama yaitu 31 siswa. Pada kelas eksperimen didapatkan bahwa nilai terendah (minimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes

sebesar adalah 25 dan nilai tertinggi (maksimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes adalah sebesar 91,67. Pada kelas kontrol didapatkan bahwa nilai terendah (minimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes sebesar adalah 8,33 dan nilai tertinggi (maksimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes adalah sebesar 83,33. Kemudian rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen adalah 66,94 sedangkan pada kelas kontrol adalah 53,76. Dengan demikian, rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Standar deviasi kelas eksperimen adalah 16,87 dan kelas kontrol adalah 20,84.

Hasil yang diperoleh siswa kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tingkat kemampuan berpikir kritis matematis. Pengelompokannya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 2. Kategori kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Kelas

Nilai	Kategori	Eksperimen		Kontrol	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%
90,26– 100	Sangat Tinggi	3	9,68	0	0,00
70,32 – 90,26	Tinggi	11	35,48	8	25,81
50,38 –70,32	Sedang	10	32,26	9	29,03
30,44 –50,38	Rendah	6	19,35	10	32,26
0 – 30,44	Sangat Rendah	1	3,23	4	12,90
Jumlah		31	100	31	100

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat pada kelas eksperimen kemampuan berpikir kritis matematis siswa paling banyak berada pada kategori tinggi dengan jumlah 11 siswa atau 35,48%, sedangkan pada kelas kontrol kemampuan berpikir kritis matematis siswa paling banyak berada pada kategori rendah dengan jumlah 10 siswa atau 32,26%.

Selain itu, dapat dilihat pula kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk pencapaian setiap indikator pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Presentase Pencapaian Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kelas

Indikator	Rata-rata		Skor Maksimal	Presentase	
	Eksperimen	Kontrol		Eksperimen	Kontrol
1	2,26	1,84	3	75,27	61,29
2	2,19	1,71	3	73,12	56,99
3	1,87	1,61	3	62,37	53,76
4	1,71	1,30	3	56,99	43,01
	2,01	1,62	12	66,94	53,77

Berdasarkan tabel 3, diketahui kemampuan berpikir kritis matematis pada indikator 1 sampai indikator 4 lebih tinggi dicapai pada kelas eksperimen dibandingkan pada kelas kontrol. Nilai rata-rata keseluruhan indikator kelas eksperimen yaitu sebesar 2,01 atau 66,94%, sedangkan nilai rata-rata keseluruhan indikator kelas kontrol yaitu 1,62 atau 53,77%. Dengan selisih presentase tertinggi pada indikator 2 yaitu 16,13%, dan selisih presentase terendah pada indikator 3 yaitu 9,61%. Rata-rata tertinggi kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen maupun kontrol terdapat pada indikator 1 yaitu indikator *elementary clarification* (kemampuan mengidentifikasi permasalahan) dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 2,26 atau 75,27% dan kelas kontrol 1,84 atau 61,29%. Sedangkan Rata-rata terendah kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen maupun kontrol

terdapat pada indikator indikator 4 yaitu indikator *Inference* (Kemampuan membuat kesimpulan) dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 1,71 atau 56,99% dan kelas kontrol 1,30 atau 43,01%.

Berdasarkan hasil angket disposisi matematis yang diberikan kepada siswa, maka diperoleh dua kelompok yaitu skor dari kelas eksperimen dan skor dari kelas kontrol. Hasil analisis deskriptif angket disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Disposisi Matematis Berdasarkan Kelas

Kelas	Jumlah	Nilai Minimum	Nilai Maksimal	Rata-rata	Santard Deviasi
Eksperimen	31	92	137	119,71	16,30
Kontrol	31	76	139	108,94	19,81
Keseluruhan	62	76	139	114,32	18,79

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mengisi angket disposisi matematis sama yaitu 31 siswa. Pada kelas eksperimen didapatkan bahwa nilai terendah (minimal) yang diperoleh siswa pada penyebaran angket sebesar adalah 92 dan nilai tertinggi (maksimal) yang diperoleh siswa pada penyebaran angket adalah sebesar 137. Pada kelas kontrol didapatkan bahwa nilai terendah (minimal) yang diperoleh siswa pada penyebaran angket sebesar adalah 76 dan nilai tertinggi (maksimal) yang diperoleh siswa pada penyebaran angket adalah sebesar 139. Kemudian rata-rata disposisi matematis kelas eksperimen adalah 119,71 sedangkan pada kelas kontrol adalah 108,94. Dengan demikian, rata-rata disposisi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Standar deviasi kelas eksperimen adalah 16,30 dan kelas kontrol adalah 19,81.

Hasil yang diperoleh siswa kemudian dikelompokkan berdasarkan disposisi matematis. Pengelompokkannya dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kategori Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Kelas

Nilai	Kategori	Eksperimen		Kontrol	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%
95,53 – 156	T	24	77,42	17	54,84
39 – 95,53	R	7	22,58	14	45,16
Jumlah		31	100	31	100

Berdasarkan tabel 5, dapat dilihat pada kelas eksperimen dan kontrol disposisi matematis siswa paling banyak berada pada kategori tinggi dengan jumlah 24 siswa atau 77,42% pada kelas eksperimen dan 17 siswa atau 54,84% pada kelas kontrol. Namun jumlah siswa pada kategori disposisi matematis tinggi lebih banyak terdapat pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Kemudian jumlah siswa pada disposisi matematis kategori rendah lebih banyak terdapat pada kelas kontrol dibandingkan kelas eksperimen dengan jumlah 14 siswa atau 45,16% pada kelas kontrol dan 7 siswa atau 22,58% pada kelas eksperimen.

Selain berdasarkan model pembelajaran atau kelas, hasil analisis deskriptif dari data kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga dikelompokkan berdasarkan disposisi matematis seluruh kelas baik yang diberi penerapan model TAPPS maupun konvensional seperti pada tabel 6

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa Seluruh Kelas

Disposisi Matematis	Jumlah	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Rata-rata	Standar Deviasi
Tinggi	41	50,00	91,67	71,75	11,32
Rendah	21	8,33	58,33	38,10	13,06
Keseluruhan	62	8,33	91,67	60,35	19,94

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui bahwa jumlah siswa pada kategori disposisi matematis tinggi yaitu 41 siswa, sedangkan pada kategori disposisi matematis rendah yaitu 21 siswa. Pada kategori disposisi matematis tinggi didapatkan bahwa nilai terendah (minimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 50,00 dan nilai tertinggi (maksimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 91,67. Pada kategori disposisi matematis rendah didapatkan bahwa nilai terendah (minimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 8,33 dan nilai tertinggi (maksimal) yang diperoleh siswa pada pelaksanaan tes kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 58,33. Kemudian rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan disposisi matematis tinggi adalah 71,75 sedangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan disposisi matematis rendah adalah 38,10. Dengan demikian, rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan disposisi matematis tinggi lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan disposisi matematis rendah. Tingkat variasi sebaran data yang tinggi adalah pada kelompok disposisi matematis rendah dengan standar deviasi 13,06.

Pengelompokkan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga dilakukan berdasarkan kategori disposisi matematis seluruh kelas baik yang diberi model TAPPS maupun konvensional dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kategori kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Disposisi Matematis Seluruh Kelas

KBKM \ DM	T		R	
	F	%	F	%
ST	3	7,32	0	0,00
T	19	46,34	0	0,00
S	17	41,46	2	9,52
R	2	4,88	14	66,67
SR	0	0,00	5	23,81
Jumlah	41	100	21	100

Keterangan:

KBKM= Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pada tabel 7, siswa dengan disposisi matematis tinggi memiliki frekuensi terbanyak pada kategori kemampuan berpikir kritis matematis tinggi dengan jumlah perolehan 19 siswa atau 46,34%, siswa dengan disposisi matematis rendah memiliki frekuensi terbanyak pada kategori kemampuan berpikir kritis matematis rendah dengan jumlah perolehan 14 siswa atau 66,67%.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dan hasil angket disposisi matematis maka diperoleh hasil analisis deskriptif kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari hasil angket disposisi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

DM	Model Pembelajaran		Ke DM
	TAPPS	Kon	
T	n = 24	n = 17	n = 41
	\bar{x} = 73,61	\bar{x} = 69,12	\bar{x} = 71,75
	s = 11,44	s = 10,93	s = 11,32
	Min = 50,00	Min = 50,00	Min = 50,00
	Maks = 91,67	Maks = 83,33	Maks = 91,67
	n = 7	n = 14	n = 21
R	\bar{x} = 44,05	\bar{x} = 35,12	\bar{x} = 38,10
	s = 11,50	s = 13,15	s = 13,06
	Min = 25,00	Min = 8,33	Min = 8,33
	Maks = 58,33	Maks = 58,33	Maks = 58,33
	n = 31	n = 31	n = 62
	\bar{x} = 66,94	\bar{x} = 53,76	\bar{x} = 60,35
Ke MP	s = 16,87	s = 20,84	s = 19,94
	Min = 25,00	Min = 8,33	Min = 8,33
	Maks = 91,67	Maks = 83,33	Maks = 91,67

Keterangan:

- n = Jumlah Siswa
- \bar{x} = Mean (Rata-Rata)
- s = Standar Deviasi
- Min = Nilai Minimum
- Maks = Nilai Maksimum
- Ke MP = Keseluruhan pada faktor model pembelajaran
- Ke DP = Keseluruhan pada faktor disposisi matematis

Berdasarkan tabel 8, dapat diketahui deskripsi nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model TAPPS dan konvensional memberikan perbedaan nilai kemampuan berpikir kritis matematis. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas dengan model TAPPS lebih tinggi dari kelas konvensional. Dengan nilai 66,94 untuk kelas dengan model TAPPS dan 53,76 untuk kelas konvensional.

Selain itu, pada tabel 8, dapat diketahui juga deskripsi nilai kemampuan berpikir kritis matematis pada tiap faktor disposisi matematis tinggi dan rendah memberikan perbedaan nilai kemampuan berpikir kritis matematis. Pada disposisi matematis tinggi, memiliki nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Dengan nilai 71,75 untuk disposisi matematis tinggi dan 38,10 untuk disposisi matematis rendah.

Pada tabel 8, dapat diketahui bahwa deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa oleh faktor disposisi matematis siswa pada kelas dengan model TAPPS lebih tinggi dari kelas konvensional. Hal ini dapat dilihat dari faktor disposisi matematis tinggi pada kelas dengan model TAPPS memiliki nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yaitu 73,61 lebih tinggi dari

nilai rata-rata kelas konvensional yaitu 69,12. Begitu juga pada faktor disposisi matematis rendah pada kelas dengan model TAPPS memiliki rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yaitu 44,05 lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas konvensional yaitu 35,12. Adapun Uji Normalitas dapat dilihat pada tabel 9 dan 10.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Skewness-Kurtosis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

KBKM		Skew-kurt		K Uji	Kes
		Zskew	Zkurt		
Kls	E	-1,34	0,01	T H ₀	Nor
	K	-0,70	-0,81	T H ₀	Nor
	T	-0,14	-1,11	T H ₀	Nor
DM	R	-0,92	-0,02	T H ₀	Nor

Keterangan:

K Uji = Keputusan Uji

Kes = Kesimpulan

T H₀ = Terima H₀

Nor = Normal

Dari hasil uji normalitas pada tabel menunjukkan bahwa nilai Zskew dan Zkurt pada Uji Skewness-Kurtosis untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa semua kelompok berada diantara -1,96 dan 1,96, maka semua kelompok berdistribusi normal.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Jarque Bera Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

KBKM		Jarque-Bera		K Uji	Kes
		JB	Prob		
Kls	E	1,656	0,437	T H ₀	Nor
	K	1,248	0,536	T H ₀	Nor
	T	1,381	0,501	T H ₀	Nor
DM	R	0,798	0,671	T H ₀	Nor

Dari hasil uji normalitas pada tabel menunjukkan bahwa nilai *probability* untuk kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa semua kelompok $\geq 0,05$ maka semua kelompok berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *Skewness-Kurtosis* dan diperkuat oleh uji analitik *Jarque-Bera* maka dapat disimpulkan bahwa semua kelompok data berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas dari hasil kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS dan kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

Tabel 11 Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Model Pembelajaran

KBKM	Lev Stat	D f1	D f2	Sig.	K Uji	Kes
Kls	2,385	1	60	0,128	T H ₀	H _o
DM	0,239	1	60	0,627	T H ₀	H _o

Keterangan:

Lev Stat = Levene Statistic

Ho = Homogen

Berdasarkan tabel 11, diketahui bahwa nilai signifikansi dari hasil uji homogenitas tersebut adalah $\geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis di kelas

eksperimen dan kelas kontrol serta kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi dan rendah mempunyai varian yang sama atau homogen. Dengan terpenuhinya persyaratan kenormalan distribusi data dan kehomogenitasan varians masing-masing kelompok data, pengujian hipotesis penelitian dilanjutkan dengan analisis ANOVA dua jalur.

Kemudian data kemampuan berpikir kritis matematis tersebut dianalisis dengan bantuan *Software SPSS 22.0*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan anova dua jalur dapat dilihat pada tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Anova Dua Jalur

SV	db	JK	KT	F	<i>p-value</i>
MP	1	572,344	572,344	4,169	0,046
DM	1	12834,947	12834,947	93,500	0,000
MP*DM	1	62,480	62,480	0,455	0,503
Galat	58	7961,780	137,272		
Total	62	250069,556			

Berdasarkan hasil dari pengujian anova dua jalur pada tabel 12, terlihat bahwa:

- Nilai *p-value* pada model pembelajaran adalah 0,046. Oleh karena nilai $0,046 < 0,05$ maka H_{01} ditolak. Artinya model pembelajaran berpengaruh terhadap hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- Nilai *p-value* disposisi matematis adalah 0,000. Oleh karena nilai $0,000 < 0,05$ maka H_{02} ditolak. Artinya disposisi matematis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- Nilai *p-value* pada interaksi model pembelajaran dan disposisi matematis adalah 0,503. Oleh karena nilai $0,503 > 0,05$ maka H_{03} diterima. Artinya, interaksi antara model pembelajaran dengan disposisi matematis siswa tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Model pembelajaran (TAPPS dan konvensional) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan. Hal ini dapat diketahui dari table ANOVA dua jalur dengan nilai *p-value* 0,046 dan taraf signifikansi 5% (0,05), pada pengujian hipotesis pertama H_{01} ditolak. model pembelajaran TAPPS lebih tinggi rata-rata nilainya dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dengan rata-rata nilai kelas eksperimen 66,94 dan kelas kontrol 53,76.
- Disposisi matematis tinggi dan rendah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Hal ini dapat diketahui dari tabel ANOVA dua jalur dengan nilai *p-value* 0,000 dan taraf signifikansi 5% (0,05), pada pengujian hipotesis kedua H_{02} ditolak. Dimana jika disposisi matematis siswa tinggi maka kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, dan jika disposisi matematis siswa rendah maka kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Rata-rata siswa disposisi matematis tinggi 71,75 dan siswa dengan disposisi

matematis rendah 38,10. Dengan demikian, rata-rata disposisi matematis siswa kategori tinggi lebih tinggi daripada disposisi matematis rendah.

3. Tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran (TAPPS dan konvensional) dengan disposisi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Tarakan. Hal ini dapat diketahui dari tabel ANOVA dua jalur dengan p -value 0,503 dan taraf signifikan 5% (0,05) pada pengujian hipotesis ketiga H_{03} diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Benham, Dr. Harry. 2009. *Using "Talking Aloud Pair Problem Solving" To Enhance Student Performance In Productivity Software Course*. Jurnal Issues In Information Systems, Vol X, No. 1, h. 150. Montana: Montana State University.
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Desriyanti. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Thinking aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematika Siswa*. Universitas Islam Negeri.
- Fahrudin. 2016. *Pentingnya Disposisi Matematika dalam pembelajaran matematika*. Jurnal diakses dari (<http://fahrudinsite.wordpress.com/2016/02/06/disposisi-matematika/>) pada tanggal 23 April 2018 pukul 09.00 WITA.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Martiana, Diana. 2015. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Model Team Assisted Individualization (TAI)*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Slavin. 2011. *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*. Diakses dari (<http://archive.wceruw.org/cl1/cl/doingcl/tapps.htm>) pada tanggal 15 Maret 2018 pukul 22.10 WITA.
- Sumarmo dan Hendriana. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.