

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TEAMS GAMES TOURNAMENTS (TGT) TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 13
PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau

Disusun Oleh

**Masitah Sri Rezki Harahap
NPM. 166410243**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

SURAT KETERANGAN

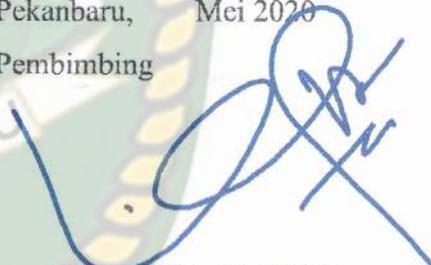
Saya pembimbing skripsi, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Masitah Sri Rezki Harahap
NPM : 166410243
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru” dan sudah siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Mei 2020
Pembimbing


Leo Adhar Effendi, M.Pd
NIDN. 1002118702

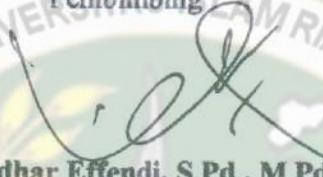
LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENTS* (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 13 PEKANBARU

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Masitah Sri Rezki Harahap
NPM : 166410243
Fakultas/Program Studi : FKIP/Pendidikan Matematika

Pembimbing


Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1002118702

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Rezi Ariawan, S.Pd M.Pd
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau
19 Mei 2020

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau




Dra. H. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN: 0011095901

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENTS* (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 13 PEKANBARU

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

MASITAH SRI REZKI HARAHAP
NPM: 166410243

Setelah melalui proses pengujian pada tanggal 19 Mei 2020, dan dinyatakan LULUS, maka skripsi ini layak untuk diperbanyak dan dipublikasikan.

Pembimbing



Leo Adhar Effendi, M.Pd
NIDN. 1002118702

Susunan Tim Penguji



Putri Wahyuni, M.Pd
NIDN. 1011018801



Rahma Qudsi, S.Pd., M.Mat
NIDN. 1030048902

Menyetujui,

Ketua Program Studi



Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau



Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MASITAH SRI REZKI HARAHAP
NPM/NIM : 166410243
Lembaga Pendidikan :
Lembaga Penelitian :
Alamat : Jl. Karya 1 Gg. Amalia
No. Handphone : 0822 - 8365 - 2711

Dengan ini saya menyatakan bahwa akan mentaati dan tidak melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan berkaitan dengan penertiban rekomendasi riset/penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Provinsi Riau.

Demikian Surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, ... Januari ... 2020
Yang membuat pernyataan



(Masitah Sri Rezeki Harahap)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Masitah Sri Rezki Harahap

NPM : 166410243

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru”

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung) yang saya ambil dari berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini.

Demikianlah syarat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, Mei 2020

Saya yang menyatakan



Masitah Sri Rezki Harahap
NPM. 166410243

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI
OLEH PEMBIMBING**

Bertanda tangan di bawah ini, bahwa:

Nama	Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN	1002118702
Fungsional Akademik	Asisten Ahli
Jabatan	Pembimbing Utama

Benar telah melaksanakan bimbingan skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	Masitah Sri Rezki Harahap
NPM	166410243
Program Studi	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Teams Games Tournaments</i> (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru

Dengan rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Tanda Tangan
1.	Rabu 25 September 2019	Pengarahan pemilihan judul dan sekolah tempat penelitian.	
2.	Senin 30 September 2019	ACC Judul dan lanjut membuat proposal.	
3.	Jum'at 18 Oktober 2019	1. Pahami perbedaan masalah pada PTK dan Eksperimen. 2. Perhatikan penulisan sesuai dengan buku panduan.	
4.	Senin 21 Oktober 2019	1. Cari jurnal mengenai "pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis" 2. Cara mengatasi masalah mengenai kemampuan berpikir kritis matematis. 3. Cantumkan data mengenai nilai-nilai hasil belajar (mengenai PISA atau TIMSS).	

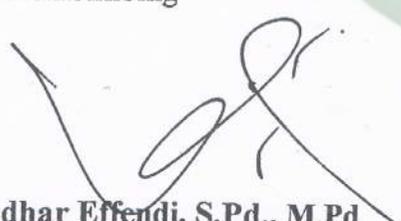
5.	Rabu 23 Oktober 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lanjut ke Tinjauan Teori, Metode Penelitian, dan Daftar Pustaka. 2. Soal pada TIMSS searah dengan teori, dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis. 3. Bedah soal sesuai Kemampuan Berpikir Kritis serta ambil kesimpulan. 	h
6.	Jum'at 25 Oktober 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gabungkan hasil umumnya dari TIMSS. 2. Perhatikan penulisan kutipan sesuai panduan. 3. Teori berpatukan pada buku. 	h
7.	Rabu 6 November 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur dan langkah-langkah pada metode penelitian berdasarkan teori. 2. Lengkapi Perangkat (Silabus, RPP, dan LKPD). 	h
8.	Jum'at 8 November 2019	ACC Seminar Proposal	h
9.	Selasa 3 Desember 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membahas hal-hal yang perlu direvisi setelah seminar proposal dan bimbingan silabus. 2. Bimbingan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). 	h
10.	Rabu 4 Desember 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisi RPP (Mengubah kalimat apersepsi dan motivasi yang sesuai, kemudian pada kegiatan pendahuluan seharusnya dijelaskan bahwa siswa akan belajar menggunakan model kooperatif tipe TGT. 2. Revisi RPP pada bagian materi pembelajaran, mencakup fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. 	h
11.	Selasa 10 Desember 2019	Membahas tentang pemilihan indikator kemampuan berpikir kritis pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .	h
12.	Rabu 18 Desember 2019	Revisi indikator kemampuan berpikir kritis pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	h
13.	Selasa 24 Desember 2019	Membahas tentang naskah soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> berdasarkan indikator yang digunakan	h

14.	Rabu 26 Desember 2019	Revisi Semua perangkat yang diperlukan untuk penelitian.	h
15.	Selasa 11 Januari 2020	ACC turun ke lapangan (penelitian)	M
16.	Rabu 5 Maret 2020	1. Membahas tentang pengolahan data yang diperoleh setelah penelitian untuk (uji-t). 2. Perbaiki penulisan, sesuai dengan panduan penulisan FKIP UIR.	h
17.	Jum'at 13 Maret 2020	Membahas analisis data dan membaca hasil <i>output</i> dari pengujian (uji-t) yang telah dilakukan.	h
18.	Rabu 18 Maret 2020	1. Membahas tentang tabel analisis deskriptif, hilangkan interpretasi tetapi tampilkan gejala-gejala pada hasil penelitian. 2. Membahas tentang latar belakang, hilangkan hasil wawancara dan observasi namun lebih fokus pada masalah umum.	h
19.	Jum'at 20 Maret 2020	1. Membahas mengapa $\alpha = 0,05$ yang digunakan, karena semakin kecil α yang digunakan akan memperkecil kesalahan pengambilan kesimpulan. 2. Membahas penggunaan uji dua pihak dan satu pihak pada uji-t <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .	M
20.	Senin 23 Maret 2020	Baca dan pahami skripsi. ACC Ujian Komprehensif.	h

Pekanbaru, 2020

Mengetahui,
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dosen Pembimbing



Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1002118702




Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901

KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin....



Sujud syukur kupersembahkan kepadamu ya Allah Subhanallahu Wa Ta'ala yang Maha Agung, Maha Pengasih, Maha Penyayang atas semua nikmat dan ketetapan yang telah engkau berikan dalam menjalani kehidupan ini. Jazakallahu Khairan ku padamu Allah Subhanallahu Wa Ta'ala tak mungkin dapat terlukis oleh kata-kata hanya dirimu yang tahu besar rasa cintaku pada Mu

Shalawat dan salam kuucapkan kepada Rasulullah Shollallahu 'Alaihi Wasallam.

Alhamdulillahirobbil'alamin....

Semoga karya kecil ini dapat menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta.

Kepada Ummah dan Ayah tercinta...

Kupersembahkan karya kecil ini kepada ummahku tersayang (Maspidar Nasution, S.Pd) dan ayahku tersayang (Rahman Harahap) yang senantiasa mendo'akan kami, memberikan kasih sayang, dukungan dan cinta kasih yang tiada terhingga kepada anak-anakmu, yang tidak mungkin dapat kami balas. Semoga dengan ini dapat menjadi langkah awal untuk membuat ummah dan ayah bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat lebih. Jazakumullahu khayran ummah. dan ayah...

Untuk diri saya sendiri yang telah berusaha sebaik mungkin menyelesaikan jenjang pendidikan S-1 dengan segala kemampuan yang ada

Kepada Abang, Kakak, dan keponakan tersayang

Untuk Abangku beserta istri (Dhoni Andika Harahap, S.Pd dan Beti Miranda, S.Pd). Untuk kakakku (Nuraisyah, S.Kom) support systemku yang selalu memberikan semangat serta mengingatkan adinda tersayang untuk mengerjakan skripsi, serta keponakan bou tersayang (Shabira Hafsa Rumaisa Harahap) tiada yang paling diinginkan saat kumpul bersama kalian, banyak suka dan duka yang kita lewati tetapi hal itu menjadi warna yang tiada tergantikan karena dapat

menjadikan adikmu ini lebih baik dari sebelumnya, Jazakumullahu khayran atas do'a, nasihat, perhatian, kasih sayang, dan bantuan yang diberikan selama ini. Jazakumullahu khayran bang, kak semoga kita semua bisa menjadi kebanggan untuk ummah dan ayah....

Untuk Dosen Pembimbing Bapak Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd dan juga Jazakumullahu khayran untuk dosen-dosen FKIP Matematika. Jazakumullahu khayran untuk ilmu-ilmu, pengalaman, dan bimbingan serta arahan yang telah diberikan selama ini, semoga Allah Subhanu Wa Ta'ala melindungimu dan meninggikan derajatmu di dunia dan di akhirat, Aamiin Allahumma Aaamiin.....

Untuk orang-orang terdekatku...

Jazakunallahu khayran sahabat-sahabatku terutama Lulu Kanisa yang senantiasa selalu sabar menemani saya selama melakukan penelitian, serta teman-teman ku anggota akhwat pejuang toga yang selalu memberi masukan dan nilai yang positif bagiku (Mardhiyah Hayati, Laula Anhadini, Noviaranny Islamiaty, Restika Rahmadani, Resty Aulia, Yulia Ratri, Yunita Eka Wardani, dan Merlina Saputri)

Teruntuk roommate ku Vifi Ningsih Jazakillahu khayran teman yang selalu menemaniku saat melakukan penelitian serta teman berbagi buku hehehe semangat lagi ya ngerjain skripsinya dan juga Nurmahya Dini Norefa, Nurelyati dan Desi Ariyanti semangat lagi ngerjain skripsinya ya ingat Allah tidak pernah menguji hambanya di luar batas kemampuannya !!!

jazakunallahu khayran sahabat-sahabat fillah ku untuk do'a, nasihat, semangat, dan perhatian yang telah kalian berikan telah banyak merubah kehidupanku.

Jazakunallahu khayran buat teman-teman semua yang tak dapat ku sebutkan satu persatu ☺☺☺

Semoga kita dipertemukan lagi dan tak putus silaturahmiya serta dipertemukan disurganyaa

Untuk siswa dan siswai ku tersayang...

Jazakallahu khayran siswa dan siswa ku tersayang di SMAN 2 Mandau dan SMP Negeri 13 Pekanbaru yang telah banyak memberikan pengalaman buat ibu do'a dan semangat...

“I JUST WANT TO THANK TO MYSELF”
The Real Home is Yourself”

”Hanya Pendidikan yang bisa menyelamatkan masa depan

Tanpa pendidikan, Indonesia tak mungkin bertahan
Najwa Shihab”

“Ketika harimu berat, letakkan tangan kananmu di atas dada kiri dan tekanlah perlahan. Rasakan, yang berdenyut itu menyemangatimu. Dia percaya bahwa kamu akan sukses dan mencapai apa yang kamu inginkan.”

• Dari twitter dr. Gita Pratama 2020.02.29 12:46

مِنْكُمْ عَدْلٍ ذَوِيٍّ وَأَشْهَدُوا بِمَعْرُوفٍ فَارْقُوهُنَّ أَوْ بِمَعْرُوفٍ فَأَمْسِكُوهُنَّ أَجْلِهِنَّ بَلْعَنَ فَإِذَا
اللَّهُ يَتَّقِ وَمَنْ الْآخِرِ وَالْيَوْمِ اللَّهُ يُؤْمِنُ كَانِ مَنْ بِهِ يُوعِظُ ذَلِكَ لِلَّهِ الشَّهَادَةَ وَأَقِيمُوا
إِنَّ حَسْبَهُ اللَّهُ عَلَى يَتَوَكَّلْ وَمَنْ يَحْتَسِبْ لَا حَيْثُ مِنْ وَيَرْزُقُهُ (2) مَخْرَجًا لَهُ يَجْعَلُ
(3) قَدْرًا شَيْءٍ لِكُلِّ اللَّهُ جَعَلَ قَدْ أَمْرِهِ بِالْعِ اللَّهِ

“Apabila mereka telah mendekati akhir idahnya, maka rujukilah mereka dengan baik atau lepaskanlah mereka dengan baik dan persaksikanlah dengan dua orang saksi yang adil di antara kamu dan hendaklah kamu tegakkan kesaksian itu karena Allah. Demikianlah diberi pengajaran dengan itu orang yang beriman kepada Allah dan hari akhirat. Barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada disangka-sangkanya. Dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan (yang dikehendaki)-Nya. Sesungguhnya Allah telah mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu” (Q.S AT-Thalaq ayat 2-3)

“PEOPLE ARE NOT HOMES”

Pada harapan yang belum juga Allah wujudkan. jangan pernah lelah berdo'a sebab setiap do'a yang kamu langitkan akan sampai pada Allah. hanya saja waktunya belum tepat untuk di kabulkan...
percayalah....

pada ketetapan Allah selalu ada kebaikan yang dia selipkan.. kamu hanya perlu bersabar menunggu waktu itu tiba dan kamu akan tersenyum bahagia

Insyallah

(Masitah Sri Rezki Harahap, S.Pd)

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13
Pekanbaru

Masitah Sri Rezki Harahap
NPM. 166410243

Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Islam Riau
Pembimbing: Leo Adhar Effendi, M.Pd

ABSTRAK

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini mampu mempengaruhi siswa agar dapat belajar aktif, kreatif sehingga diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan desain penelitian *The Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru sebanyak 312 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 62 siswa, untuk kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan untuk kelas kontrol sebanyak 32 siswa. Instrumen pengumpulan data yaitu soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis. Teknik pengumpulan data adalah teknik tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, karena kegiatan pembelajaran TGT melibatkan kemampuan siswa dengan menggunakan permainan dan pertandingan, apabila dapat menjawab benar diberi penghargaan. Untuk uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,06 > 1,67$. Maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, *Teams Games Tournaments* (TGT), *Quasi Experiment*

The Effect of Cooperative Learning Model Type Teams Games Tournaments (TGT) on the Mathematical Critical Thinking Ability of Class VIII Students of SMP Negeri 13 Pekanbaru

Masitah Sri Rezki Harahap
NPM. 166410243

Thesis. Mathematics Education. Faculty of Education and Teaching. Islamic University of Riau

Advisor: Leo Adhar Effendi, M.Pd

ABSTRACT

The TGT type of cooperative learning model is able to influence students to be able to learn actively, creatively so that it is suspected that they can improve students' mathematical critical thinking abilities. This study aims to determine the effect of the Teams Games Tournaments (TGT) cooperative learning model on the ability to think critically mathematically at class VIII of SMP Negeri 13 Pekanbaru in the academic year 2019/2020. This research is a quasi-experimental study (Quasi Experiment) with research design The Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were all students of class VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru as many as 312 students. Sampling in this study used a purposive sampling technique. The sample in this study were 62 students, for the experimental class were 30 students and for the control class were 32 students. Data collection instruments are a matter of pretest and posttest mathematical critical thinking skills. Data collection technique is a test technique. Data analysis techniques used are descriptive analysis and inferential analysis. This study shows that students' mathematical critical thinking skills using the Teams Games Tournaments (TGT) cooperative learning model are better than students who use conventional learning, because TGT learning activities involve the ability of students to use games and matches, if they can answer correctly given awards. For t-test obtained $t_{count} > t_{table}$ that is $6,06 > 1,67$. Then it can be said that H_0 is rejected and H_1 is accepted. So it can be concluded that there is an influence of the Teams Games Tournaments (TGT) type of cooperative learning model on the ability of mathematical critical thinking of class VIII students of SMP Negeri 13 Pekanbaru.

Keywords: *Critical Thinking Skills, Teams Games Tournaments (TGT), Quasi Experiment*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia pertolongan-Nya yang sangat berlimpah kepada penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Matematika. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wassalam sosok teladan umat dalam segala perilaku keseharian yang berorientasi kemuliaan hidup di dunia dan akhirat.

Penulisan skripsi ini adalah didasarkan pada hasil penelitian di SMP Negeri 13 Pekanbaru sebagai kajian mendalam dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru”**. Penulisan skripsi ini tidak terlepas atas bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan segala hormat dan ungkapan bahagia yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M.CL, selaku Rektor Universitas Islam Riau.
2. Bapak Drs. Alzaber, M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau.
3. Bapak/Ibu Wakil Dekan Bidang Akademik, Bidang Administrasi dan keuangan, Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau.
4. Bapak Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
5. Bapak Firdaus, S.Pd.I., M.Pd.I selaku Penasehat Akademis yang telah memberikan nasehat, dorongan, dan motivasi.
6. Bapak Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd, selaku Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama proses persiapan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah banyak memberikan bekal berupa ilmu pengetahuan semasa perkuliahan.

8. Bapak Zurdianto, M.Pd, selaku Kepala SMP Negeri 13 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang dipimpin.
9. Ibu Elina, S.Pd, selaku Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII⁹ dan VIII¹⁰ SMP Negeri 13 Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Bapak/Ibu guru, dan Bapak/Ibu Tata Usaha SMP Negeri 13 Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan sebaik-baik balasan atas segala bimbingan, bantuan, perhatian serta arahan yang telah ikhlas diberikan kepada penulis

Pekanbaru,
Penulis,

Mei 2020

Masitah Sri Rezki Harahap
NPM. 166410243

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Masalah.....	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Definisi Operasional	8
BAB 2 TINJAUAN TEORI	10
2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	10
2.2 Model Pembelajaran Kooperatif	13
2.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Teams Games Tournaments</i> (TGT)....	18
2.4 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	24
2.5 Model Pembelajaran Konvensional	29
2.6 Penelitian yang Relevan.....	31
2.7 Hipotesis Penelitian.....	32
BAB 3 METODE PENELITIAN	33
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.3 Bentuk dan Desain Penelitian	34
3.4 Variabel Penelitian.....	35
3.5 Prosedur dan Langkah-langkah Pembelajaran.....	35
3.6 Perangkat Pembelajaran.....	36
3.7 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.8 Teknik Analisis Data.....	40
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian	48
4.2 Analisis Hasil Penelitian	51
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	58
4.4 Kelemahan Penelitian	68

BAB 5 PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.1	Hasil UN Matematika SMP di Kota Pekanbaru	5
Tabel 1.2	Hasil UN Matematika SMP Negeri 13 Pekanbaru	5
Tabel 2.1	Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif	16
Tabel 2.2	Penghitungan Poin Turnamen untuk 3 Pemain	20
Tabel 2.3	Contoh Game Score Sheet	21
Tabel 2.4	Kriteria Penghargaan	21
Tabel 3.1	Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas VIII ⁹ dan VIII ¹⁰	33
Tabel 3.2	Desain Penelitian	34
Tabel 3.3	Kriteria Penskoran Berpikir Kritis	39
Tabel 4.1	Jadwal dan Kegiatan Penelitian di Kelas Eksperimen	48
Tabel 4.2	Jadwal dan Kegiatan Penelitian di Kelas Kontrol	50
Tabel 4.3	Hasil Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	52
Tabel 4.4	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54
Tabel 4.5	Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54
Tabel 4.6	Hasil Uji-t Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4.7	Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56
Tabel 4.8	Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56
Tabel 4.9	Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57
Tabel 4.10	Hasil Uji-t Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57

DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.1	Soal TIMSS	3
Gambar 2.1	Penempatan Siswa pada Meja Turnamen	20
Gambar 4.1	Perbandingan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	53
Gambar 4.2	Siswa sedang menyusun potongan puzzle yang telah disediakan di papan puzzle	58
Gambar 4.3	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen pada kegiatan membuat kesimpulan	60
Gambar 4.4	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas kontrol pada kegiatan membuat kesimpulan	60
Gambar 4.5	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen pada kegiatan mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah	61
Gambar 4.6	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas kontrol pada kegiatan mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah	62
Gambar 4.7	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas kontrol pada kegiatan mencari alternatif penyelesaian masalah	62
Gambar 4.8	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas kontrol pada kegiatan mencari alternatif penyelesaian masalah	63
Gambar 4.9	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen pada kegiatan memberikan penjelasan sederhana	64
Gambar 4.10	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas kontrol pada kegiatan memberikan penjelasan sederhana	65
Gambar 4.11	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas eksperimen pada kegiatan memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya	66
Gambar 4.12	Lembar jawaban <i>posttest</i> siswa kelas kontrol pada kegiatan memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Silabus	
Lampiran A ₁ Silabus Kelas Eksperimen	74
Lampiran A ₂ Silabus Kelas Kontrol	85
Lampiran B (RPP) Kelas Eksperimen	
Lampiran B ₁ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 1 Eksperimen	90
Lampiran B ₂ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 2 Eksperimen	102
Lampiran B ₃ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 3 Eksperimen	113
Lampiran B ₄ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 4 Eksperimen	124
Lampiran C (RPP) Kelas Kontrol	
Lampiran C ₁ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 1 Kontrol	134
Lampiran C ₂ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 2 Kontrol	142
Lampiran C ₃ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 3 Kontrol	150
Lampiran C ₄ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 4 Kontrol	158
Lampiran D Lembar Kerja Peserta Didik	
Lampiran D ₁ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1	165
Lampiran D ₂ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2	171
Lampiran D ₃ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3	178
Lampiran D ₄ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 4	184
Lampiran E Soal dan Jawaban <i>Tournaments</i>	
Lampiran E ₁ Soal dan jawaban <i>Tournaments</i> 1	190
Lampiran E ₂ Soal dan jawaban <i>Tournaments</i> 2	193
Lampiran E ₃ Soal dan jawaban <i>Tournaments</i> 3	197
Lampiran E ₄ Soal dan jawaban <i>Tournaments</i> 4	201
Lampiran F Poin Individu <i>Tournaments</i>	
Lampiran F Poin Individu Kelas <i>Tournaments</i>	204
Lampiran G <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	
Lampiran G ₁ Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	206
Lampiran G ₂ Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	210
Lampiran G ₃ Alternatif Jawaban dan Skor Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	213
Lampiran H Lembar Keterlaksanaan Guru dan Siswa	
Lampiran H ₁ Lembar Keterlaksanaan Guru Kelas Eksperimen 1	220
Lampiran H ₂ Lembar Keterlaksanaan Guru Kelas Eksperimen 2	233
Lampiran H ₃ Lembar Keterlaksanaan Guru Kelas Eksperimen 3	245
Lampiran H ₄ Lembar Keterlaksanaan Guru Kelas Eksperimen 4	257
Lampiran H ₅ Lembar Keterlaksanaan Siswa Kelas Eksperimen 1	269

Lampiran H ₆ Lembar Keterlaksanaan Siswa Kelas Eksperimen 2	280
Lampiran H ₇ Lembar Keterlaksanaan Siswa Kelas Eksperimen 3	291
Lampiran H ₈ Lembar Keterlaksanaan Siswa Kelas Eksperimen 4	302

Lampiran I Tabel Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Lampiran I ₁ Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	313
Lampiran I ₂ Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	314

Lampiran J Tabel Pembagian Kelompok Kooperatif

Lampiran J ₁ Pembagian Kelompok Kooperatif	315
Lampiran J ₂ Pembagian Kelompok Kooperatif Tipe TGT	316

Lampiran K Analisis Statistik Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Lampiran K ₁ Analisis Deskriptif Data Nilai <i>Pretest</i>	317
Lampiran K ₂ Uji Homogenitas Data Nilai <i>Pretest</i>	320
Lampiran K ₃ Uji Perbandingan Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis <i>Pretest</i>	325

Lampiran L Analisis Statistik Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Lampiran L ₁ Analisis Deskriptif Data Nilai <i>Posttest</i>	327
Lampiran L ₂ Uji Homogenitas Data Nilai <i>Posttest</i>	330
Lampiran L ₃ Uji Perbandingan Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis <i>Posttest</i>	335

Lampiran M Dokumentasi Penelitian

Lampiran M Dokumentasi Penelitian	337
---	-----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan masalah yang sangat menarik untuk dibahas, karena peran pendidikan dalam perkembangan dan pertumbuhan kehidupan manusia dapat merubah kehidupan manusia tersebut, serta dapat membentuk manusia menjadi lebih dewasa dalam berpikir dan bertanggung jawab. Pendidikan adalah sebuah sistem yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif sehingga memiliki kekuatan spritual keagamaan, emosional, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya (Hamdani, 2011: 21). Menurut UU No 20 Tahun 2003 Pasal 3 Pendidikan Nasional berfungsi yaitu:

Mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan sangat erat kaitannya dalam pandangan islam, dalam perspektif islam pendidikan mengalir berdasarkan ilmu seseorang, ilmu itu bersumber dari Allah SWT. Salah satu ilmu yang paling penting ialah membaca. Membaca adalah perintah pertama Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW. Perintah membaca memuat dua perintah sekaligus yaitu membaca dan menulis. Maka dia menjadi pusat yang utama dalam pembelajaran dan penelitian. Mencari ilmu atau pengetahuan berarti mengkaji sifat-sifat Allah SWT dan perbuatannya yang tertulis pada gambaran yang harus disikapi oleh manusia dari berbagai rahasia alam (Nu'man, 2016: 43). Allah SWT berfirman dalam surah Al-Alaq (96: 1-5) :

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤)
عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha

Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”.

Ayat-ayat tersebut merupakan petunjuk bagi kita bahwa untuk mengetahui sesuatu kita harus membaca. Maka dari itu pengetahuan, dan pendidikan tak lepas dari ayat-ayat Al-Qur'an.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari mulai dari jenjang sekolah dasar sampai ke jenjang perguruan tinggi. Oleh karena itu, matematika dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan yang sangat penting dalam membentuk karakter siswa yang berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana yang dapat menjadikan seseorang berpikir secara logis dan kritis. Terdapat beberapa alasan tentang perlunya siswa belajar matematika diantaranya yaitu matematika sangat erat hubungannya dengan mata pelajaran yang lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Yandari dan Nailah, 2019: 58). Tujuan pembelajaran matematika menurut kurikulum 2013 (dalam Widyastono, 2014: 207) menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah).

Nu'man (2016: 47) mengatakan Pembelajaran matematika dalam perspektif Al-Qur'an setidaknya memiliki kegiatan dalam pemecahan masalah. Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Allah SWT berfirman dalam surah al-insyirah (94: 5-8):

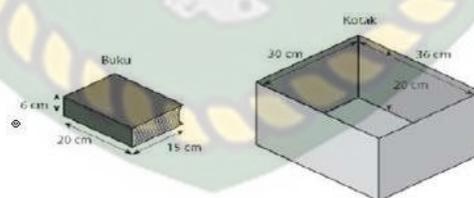
فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

Kaitan ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah jika ingin mendapatkan hasil yang baik (kenikmatan), siswa harus diberikan suatu masalah untuk diselesaikan. Masalah disini bukan untuk menyengsarakan siswa tetapi untuk melatih siswa agar berhasil dalam belajar. Ayat ini menggambarkan bahwa setiap usaha manusia selalu ada kemudahan yang mengikuti suatu kesulitan seseorang. Maka dari itu pengetahuan matematika tak lepas dari ayat-ayat Al-Qur'an.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa pelajaran matematika merupakan hal yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa, karena matematika mampu membentuk pola pikir manusia, dengan belajar atau menyelesaikan soal-soal yang rumit, matematika dapat membuat manusia menjadi pribadi yang lebih kritis dan disiplin dengan ketekunan dalam upaya menyelesaikan soal-soal matematika. Ketercapaian tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari hasil belajar matematika. Hasil belajar tergantung pada cara mengajar dan aktivitas siswa dalam belajar. Jika kemampuan berpikir kritis siswa meningkat maka hasil belajar siswa dikategorikan meningkat. Nuryanti dkk (2018: 155), mengatakan bahwa “kemampuan berpikir kritis merupakan kesanggupan siswa yang sangat diperlukan agar dapat menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat maupun personal”.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika terutama pada siswa sekolah menengah pertama perlu mendapat perhatian yang sangat serius. *Trend in International Mathematics and Society Study (TIMSS)* meletakkan Indonesia pada posisi yang sangat rendah. Siswa di Indonesia masih sangat kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika terutama soal tentang penalaran dan penyelesaian mengenai kemampuan kritis siswa tersebut. Rosnawati (2013: 69) menyatakan bahwa soal-soal pada TIMSS menyebabkan rendahnya ketercapaian siswa dengan materi dan kognitif pada mata pelajaran matematika. Rosnawati (2013: 69) juga memaparkan salah satu soal dari TIMSS.



Gambar 1.1 Soal TIMSS

Perintah pada soal TIMSS 2011 tersebut melibatkan pengukuran geometris, item yang dikembangkan adalah menentukan berapa banyak buku dari ukuran tertentu yang termuat dalam sebuah kotak dengan ukuran tertentu. Rata-rata siswa di Indonesia berdasarkan hasil internasional sebesar 25 persen siswa menjawab benar, sekitar 60

persen siswa atau terbaik dari lima negara Asia Timur yaitu negara, Taiwan, Hongkong, Korea dan Singapura dapat memecahkan masalah pada soal ini. Pencapaian tertinggi berikutnya, adalah 36 persen negara Federasi Rusia, sedangkan siswa Indonesia mencapai 11 persen peserta didik yang menjawab benar. Kekeliruan yang dilakukan siswa umumnya terletak pada pandangan siswa terhadap ukuran buku dan ukuran balok yang tersedia, sehingga kemungkinan yang dilakukan siswa untuk menghitung banyaknya buku adalah dengan membagi 36 dengan 6 sehingga diperoleh 6 buku, hitungan ini dimungkinkan akibat pemikiran siswa yang membayangkan buku yang dimasukkan ke dalam balok bertumpuk. Umumnya siswa tidak memperdulikan berapa buku terbanyak yang dapat dimasukkan ke dalam balok yang tersedia. Soal yang dimunculkan oleh TIMSS tidak hanya pada level kognitif rendah seperti mengingat, memahami dan menerapkan tetapi pada level tinggi yaitu penalaran yang memuat kemampuan menganalisis, mengeneralisasi, menilai sesuai dengan indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis.

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa rendah berdasarkan hasil dari pencapaian siswa di Indonesia dalam menyelesaikan soal yang di sajikan oleh TIMSS 2011. Proses kemampuan berpikir kritis pada siswa pada saat ini masih belum menunjukkan tercapainya tujuan pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis secara maksimal. Maka kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih jauh dari kategori baik. Dilihat dari hasil TIMSS, Indonesia berada pada tingkat yang jauh dari standar kelulusan yang ditetapkan, yaitu dengan kategori terampil 625, tinggi 550, sedang 475, dan rendah 400 (Mullis dkk, 2011). Indonesia saat ini masih pada kategori rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika terutama pada siswa sekolah menengah pertama perlu mendapat perhatian yang sangat serius.

Kemampuan berpikir kritis harus dimiliki oleh siswa sehingga mampu memunculkan ide menarik dan menghasilkan banyak solusi untuk memecahkan permasalahan. Siswa diharapkan setelah lulus mempunyai bekal kemampuan berpikir kritis bisa menciptakan ide yang menarik untuk dikembangkan sesuatu yang baru, yaitu sesuatu yang berbeda dari ide-ide yang dihasilkan kebanyakan orang. Ujian nasional berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan sebagian soal, dengan standar yang lebih tinggi. Sebagian soal ujian nasional mencakup 10 sampai

dengan 15 persen soal dengan tingkat yang lebih tinggi. Akan tetapi tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari laporan hasil Ujian Nasional (UN) yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, hasil UN mata pelajaran matematika SMP di kota Pekanbaru pada tiga tahun terakhir ditampilkan dalam Tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Hasil UN Matematika SMP di Kota Pekanbaru

No.	Tahun Ajaran	Rata-rata Hasil UN Matematika
1.	2016/2017	49,17
2.	2017/2018	44,92
3.	2018/2019	50,40

Sumber: *Puspendik.kemdikbud.go.id*

Kemudian untuk hasil UN matematika siswa di SMP Negeri 13 Pekanbaru pada tiga tahun terakhir mengalami kenaikan, namun kenaikan yang dicapai masih tergolong rendah. Adapun hasil UN matematika SMP Negeri 13 Pekanbaru dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2019 ditampilkan pada Tabel 1.2 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil UN Matematika SMP Negeri 13 Pekanbaru

No.	Tahun Ajaran	Jumlah Siswa	Rata-rata Hasil UN Matematika
1.	2016/2017	1260	57,32
2.	2017/2018	1255	58,38
3.	2018/2019	1259	58,83

Sumber: *Puspendik.kemdikbud.go.id*

Berdasarkan tabel 1.1 dan 1.2 dilihat bahwa rata-rata hasil ujian nasional bidang studi matematika mengalami kenaikan, namun kenaikan tersebut masih tergolong rendah. Karena adanya beberapa soal dengan standar yang lebih tinggi dimasukkan dalam soal ujian nasional, yang berdampak pada tingkat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal dengan kemampuan berpikir kritis matematis (Kemdikbud, 2019). Oleh karena itu, gejala-gejala yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu:

- 1) Soal-soal dengan standar yang lebih tinggi pada ujian nasional hanya sekitar 10-15 persen dari total semuanya.

- 2) Siswa masih kurang memahami soal sehingga sulit untuk menuliskan diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
- 3) Proses pembelajaran di dalam kelas masih cenderung berpusat pada guru sehingga menjadikan siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- 4) Siswa masih belum diikutsertakan dalam kegiatan pembelajaran secara berkelompok.
- 5) Guru masih kurang dalam pemberian soal-soal yang menjadikan siswa untuk berpikir kritis.
- 6) Pemberian soal-soal ulangan harian yang diberikan guru kepada siswa pada umumnya belum mencakup pada indikator berpikir kritis.

Gejala-gejala itu dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu yang mempengaruhi adalah pemilihan model pembelajaran yang kurang menantang kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mengubah proses pembelajaran tersebut ialah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT). Desilya dkk (2016: 89), mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT mampu mempengaruhi siswa agar siswa dapat belajar lebih aktif, kreatif dan berlatih untuk bekerjasama, mandiri, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran kooperatif ini mengutamakan kerja sama, yakni kerja sama antar setiap anggota kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran, sehingga menciptakan siswa yang aktif dalam proses pembelajaran. Selanjutnya untuk mendorong partisipasi semua anggota kelompok dan saling membantu sesama anggota kelompok, maka digunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT).

Untuk mewujudkan hal tersebut, peneliti memberikan masukan agar guru hendaknya dapat menciptakan suasana yang kondusif dalam pembelajaran salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran, kemudian guru juga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa sehingga mereka aktif ketika berada di dalam kelas saat proses pembelajaran matematika berlangsung, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memilih model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan kelebihan-kelebihan yang dimiliki dapat dijadikan alternatif dalam rangka

pembelajaran yang inovatif sehingga berpengaruh terhadap aktivitas siswa dalam belajar matematika. Maka peneliti memandang perlu untuk melakukan penelitian tentang model pembelajaran yang paling efektif dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sehingga peneliti memfokuskan penelitiannya dengan hal-hal tersebut yang melatarbelakangi penelitian untuk memilih judul penelitian mengenai **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru ?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini secara umum dapat bermanfaat sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT). Secara umum manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi siswa, dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.
- 2) Bagi guru, sebagai salah satu alternatif model pembelajaran matematika untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

- 3) Bagi sekolah, dapat dijadikan salah satu bahan masukan dan pertimbangan memberi pengalaman dan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMP Negeri 13 Pekanbaru.
- 4) Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti khususnya dalam penerapan model pembelajaran pada mata pelajaran matematika TGT digunakan sebagai bekal mengajar di masa mendatang dan dijadikan pijakan untuk penelitian yang lebih luas serta penelitian ini juga merupakan wadah bagi peneliti untuk menuangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

1.5 Definisi Operasional

Penjelasan istilah judul yang digunakan oleh peneliti ialah:

- 1) Model pembelajaran Kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT) ini ialah melibatkan siswa secara aktif dan ikut serta dalam menguasai materi pelajaran baik secara individu maupun kelompok. Melibatkan aktifitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor, teman sebaya dan mengandung unsur permainan. Adapun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT) adalah: (1) penyajian kelas, (2) belajar dalam kelompok, (3) permainan, (4) pertandingan atau lomba, (5) penghargaan kelompok.
- 2) Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah yakni diawali dengan pemberian informasi oleh guru dan memberikan beberapa contoh soal serta penyelesaiannya. Kemudian siswa yang belum mengerti diberi kesempatan untuk bertanya. Selanjutnya siswa ditugaskan mengerjakan soal-soal latihan, jika ada hal yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa, dibahas secara klasikal oleh guru dengan perhatian seluruh siswa, kemudian siswa mencatat penjelasan dari guru.
- 3) Kemampuan berpikir kritis matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dimiliki siswa agar dapat memecahkan masalah-masalah mengenai soal-soal matematika dengan proses yang terarah dan jelas dalam mengambil keputusan serta menyimpulkan kesimpulan berdasarkan pendapatnya sendiri dengan cara berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi. Adapun indikator

yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam penelitian ini adalah: (1) Membuat kesimpulan (*inference*), (2) Mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah, (3) Mencari alternatif penyelesaian masalah, (4) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (5) Memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya.



BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Salah satu komponen dari berpikir tingkat tinggi ialah berpikir kritis, berpikir kritis sudah tidak menjadi hal yang baru pada masalah mengenai pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki oleh setiap peserta didik karena dengan pemahaman yang dipelajari akan mendorong siswa dalam menganalisa hal-hal untuk memecahkan masalah serta mampu mencerna informasi yang disampaikan dengan baik. Upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang optimal mensyaratkan adanya kelas yang interaktif, siswa dipandang sebagai pemikir bukan seorang yang diajar, dan guru berperan sebagai mediator, fasilitator, serta motivator yang membantu siswa dalam belajar bukan mengajar.

Menurut Fisher (2008: 13), “berpikir kritis adalah sejenis berpikir evaluatif yang mencakup baik itu kritik maupun berpikir kreatif dan yang secara khusus berhubungan dengan kualitas pemikiran atau argumen yang disajikan untuk mendukung suatu keyakinan atau rentetan tindakan”. Sulistiana dan Masrukan (2016: 608), mengatakan bahwa seseorang yang berpikir kritis memiliki karakteristik yaitu: 1) mampu berpikir secara rasional dalam menghadapi masalah, 2) dapat mengambil keputusan secara cepat dan bertanggung jawab, 3) mampu menganalisa keadaan sesuai apa yang terjadi, 4) mampu mengambil kesimpulan dalam menghadapi masalah serta dapat menyusun gagasan dengan benar dan tersusun. Berpikir kritis dalam belajar matematika merupakan suatu proses kognitif seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan matematika berdasarkan penalaran matematik (Syahbana, 2012: 52). Begitu juga yang dikatakan Amri dan Ahmadi (2010: 66), “bahwa berpikir kritis merupakan bagian dari penalaran”. Oleh karena itu, Amri dan Ahmadi (2010: 66), juga melakukan pengukuran kemampuan berpikir kritis berdasarkan lima buah indikator yaitu: mengenal asumsi, melakukan inferensi, deduksi, interpretasi, dan mengevaluasi argumen.

Hendriana, dkk (2017: 96) mengemukakan bahwa:

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya sendiri. Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan yang diterimanya. Dalam berpikir kritis segala kemampuan memberi alasan, merefleksikan, menafsirkan, mencari hubungan, mengevaluasi bahkan membuat dugaan sementara.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematis menurut Kaniawati dalam Hendriana, dkk (2018: 97) ialah:

- 1) Menyusun suatu pertanyaan.
- 2) Memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya.
- 3) Mengamati dengan kriteria, mengidentifikasi asumsi, memeriksa data relevan.
- 4) Memeriksa kelengkapan langkah-langkah penyelesaian soal.
- 5) Mencari alternatif penyelesaian masalah.

Rohaeti dalam Hendriana, dkk (2018: 108) mengatakan beberapa indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis dan memeriksa kesahihan argumen.
- 2) Memeriksa kebenaran argumen disertai alasan.
- 3) Memilih cara penyelesaian masalah yang terbaik dari alternatif cara penyelesaian yang ada.
- 4) Mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah.
- 5) Menganalisis dan menarik inferensi suatu masalah, serta menjelaskannya.
- 6) Mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

Langkah awal dari berpikir kritis adalah fokus terhadap masalah dengan mencari tahu apa masalah yang sebenarnya dengan cara membuktikannya. Langkah selanjutnya adalah memperbarui argumen-argumen yang menunjang kesimpulan tersebut sehingga kesimpulan tersebut dapat diterima atau sesuai dengan kesimpulan. Upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ialah dengan memperhatikan tentang bagaimana mendapatkan sesuatu dengan benar atau memperhatikan sesuatu dengan baik, memperhatikan kejujuran dan kejelasan tentang sesuatu yang ditulis, dipikirkan, dan dikatakan, memperhatikan perasaan orang lain dan tingkat pemahamannya (Ennis dalam Siswono, 2018: 15). Upaya tersebut menunjukkan bahwa pengajuan masalah maupun pemecahan masalah merupakan aktivitas yang

meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pardede (2019: 68), mengatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir secara beralasan, secara logika dan reflektif dengan menekankan pada cara seseorang dalam pengambilan keputusan tentang apa yang akan dilakukan. Adapun indikator dari kemampuan kritis yang ditetapkan pada penelitian Pardede (2019: 68) adalah:

- 1) Mengidentifikasi masalah.
- 2) Mengumpulkan berbagai informasi yang relevan.
- 3) Menyusun sejumlah alternatif pemecahan masalah.
- 4) Membuat kesimpulan.
- 5) Mengungkapkan pendapat.
- 6) Mengevaluasi argumen.

Menurut Ennis dalam Lestari dan Yudhanegara (2017: 89), menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yaitu kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika, indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
- 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
- 3) Membuat kesimpulan (*inference*).
- 4) Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*).
- 5) Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.

Selanjutnya menurut Siswono (2018: 7), berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan. Untuk melihat dan mengukur perkembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperlukan beberapa indikator untuk menjadi pedoman, berikut beberapa indikator menurut Mulyana (dalam Siswono, 2018: 11) yaitu:

- 1) Mengidentifikasi asumsi yang diberikan.
- 2) Merumuskan pokok-pokok permasalahan.
- 3) Menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil.
- 4) Mendeteksi adanya simpangan berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda.
- 5) Mengungkapkan data, teorema, dan definisi dalam menyelesaikan masalah.

- 6) Mengevaluasi argumen yang relevan dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa agar dapat memecahkan masalah-masalah mengenai soal-soal matematika dengan proses yang terarah dan jelas dalam mengambil keputusan serta menyimpulkan kesimpulan berdasarkan pendapatnya sendiri dengan cara berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi. Adapun indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yang diterapkan pada penelitian ini berdasarkan indikator-indikator para ahli sebelumnya ialah:

- 1) Membuat kesimpulan (*inference*).
- 2) Mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah.
- 3) Mencari alternatif penyelesaian masalah.
- 4) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
- 5) Memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya.

Berdasarkan indikator di atas alasan peneliti memilih lima indikator tersebut didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan berdasarkan teori yang digunakan, agar memudahkan dalam pembuatan naskah soal dan masukan yang diberikan salah satu guru di tempat penelitian. Berdasarkan masukan guru, indikator yang dipilih tersebut merupakan alat ukur untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa untuk menyelesaikan soal dengan tingkat berpikir kritis pada siswa sesuai teori yang digunakan.

2.2 Model Pembelajaran Kooperatif

2.2.1 Definisi Model Pembelajaran Kooperatif

Model Pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan, atau inkuiri (Istarani dan Muhammad, 2014: 11). Menurut Trianto (2011: 56), pembelajaran kooperatif adalah siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen, kemampuan, jenis kelamin, suku, dan satu sama lain saling membantu.

Rusman (2013: 204), mengatakan bahwa “*cooperative learning* adalah teknik pengelompokan yang di dalamnya siswa bekerja terarah pada tujuan belajar bersama dalam kelompok kecil yang umumnya terdiri dari 4-5 orang”. Sedangkan menurut Slavin (2009: 4), pembelajaran kooperatif merujuk pada model pengajaran di mana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Selanjutnya Halimah (2017: 303), menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan aturan kelas yang dibentuk menjadi beberapa kelompok dengan memperhatikan keberagaman anggota kelompok sebagai wahana agar peserta didik dapat bekerja sama dalam mempelajari sesuatu berkaitan dengan materi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah model pengajaran di mana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan berbeda terdiri dari siswa dengan prestasi tinggi, sedang dan rendah, perempuan dan laki-laki dengan latar belakang etnik yang berbeda untuk saling membantu dan bekerja sama mempelajari materi pelajaran agar semua anggota belajar dengan maksimal.

2.2.2 Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Halimah (2017: 307), tujuan model pembelajaran kooperatif adalah bahwa setiap anggota tim menerima tanggung jawab untuk mencapai tujuan dari pembelajaran sambil membantu setiap teman peserta didik yang membutuhkan bantuan. Sedangkan menurut Johnson dan Johnson (dalam Trianto, 2011: 57), menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Pembelajaran kooperatif sangat tepat digunakan untuk melatih keterampilan-keterampilan kerja sama, kolaborasi, dan juga keterampilan-keterampilan tanya jawab. Tujuan dari kooperatif ialah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerja sama dan berkolaborasi. Pembelajaran kooperatif berbeda dengan model pembelajaran yang lain. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari proses kerja sama dalam kelompok. Tujuan yang ingin dicapai tidak hanya kemampuan akademik dalam pengertian penguasaan materi pelajaran, tetapi juga adanya unsur kerja sama untuk penguasaan materi tersebut.

2.2.3 Konsep dan Prinsip Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin (2009: 10), konsep utama dari belajar kooperatif adalah sebagai berikut:

1. Penghargaan kelompok, yang akan diberikan jika kelompok mencapai kriteria yang ditentukan.
2. Tanggung jawab individual, bermakna bahwa kesuksesan tim/kelompok bergantung pada pembelajaran individual dari semua anggota tim/kelompok.
3. Kesempatan yang sama untuk sukses, bermakna bahwa semua siswa memberi kontribusi kepada timnya dengan cara meningkatkan kinerja mereka dari yang sebelumnya.

Selanjutnya Rusman (2013: 212) menjelaskan ada lima prinsip pembelajaran model kooperatif yaitu:

1. Prinsip ketergantungan positif (*positive interdependence*), artinya keberhasilan suatu penyelesaian tugas sangat tergantung kepada usaha yang dilakukan setiap anggota kelompoknya.
2. Tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*), artinya keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya.
3. Interaksi tatap muka (*face to face promotion interaction*), artinya memberi ruang dan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk melakukan interaksi dan diskusi.
4. Partisipasi dan komunikasi (*participation communication*), artinya melatih siswa agar dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
5. Evaluasi proses kelompok, artinya memberikan kesempatan khusus pada setiap kelompok untuk memperbaiki proses diskusi dan hasil diskusi mereka, agar diskusi selanjutnya lebih efektif.

2.2.4 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Untuk bisa melakukan pembelajaran kooperatif dengan baik maka, guru harus memahami langkah-langkah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif terdiri dari enam tahap pembelajaran yang diawali dengan menyampaikan tujuan

pembelajaran dan diakhiri dengan memberikan penghargaan kelompok. Berikut adalah tahap-tahap pembelajaran kooperatif.

Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif

Langkah	Indikator	Tingkah Laku Guru
1.	Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik untuk belajar.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi peserta didik.
2.	Menyajikan informasi kegiatan pembelajaran.	Guru menyajikan informasi berkaitan dengan materi pelajaran yang harus dipelajari peserta didik dan aturan main dalam kegiatan belajar.
3.	Mengorganisaikan peserta didik.	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok belajar sesuai dengan variasi model pembelajaran <i>cooperative learning</i> yang akan dikembangkan.
4.	Membimbing kelompok belajar.	Guru membimbing peserta didik sesuai dengan kondisi permasalahan yang terdapat pada setiap kelompok belajar. Dalam hal ini, guru mengkondisikan agar setiap kelompok belajar muncul unsur-unsur <i>cooperative learning</i> .
5.	Evaluasi.	Guru mengevaluasi keberhasilan belajar setiap kelompok, baik berkaitan dengan penguasaan materi pembelajaran maupun keterampilan sosial sehingga mendorong kelompok untuk melakukan refleksi secara berkelanjutan.
6.	Memberikan penghargaan.	Guru memberikan penghargaan terhadap peserta didik sesuai dengan prestasinya baik terhadap individu maupun kelompok.

Sumber: Rusman, 2013: 211

Adapun fase-fase pembelajaran kooperatif tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Fase persiapan, yaitu fase dimana guru menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik untuk belajar.
2. Fase penyajian materi, fase di mana guru menyajikan materi atau informasi kepada peserta didik dengan memperhatikan prinsip-prinsip demonstrasi.

3. Fase kegiatan kelompok, yaitu fase di mana guru mengorganisasikan karakteristik masing-masing variasi model pembelajaran *cooperative learning*.
4. Fase penugasan, kegiatan guru memberikan bimbingan kepada kelompok belajar pada saat peserta didik mengerjakan tugas-tugasnya.
5. Fase evaluasi, yaitu fase pemberian evaluasi yang menuntut masing-masing kelompok menyajikan hasil pekerjaannya di hadapan guru dan kelompok atau peserta didik lainnya.
6. Fase penghargaan, fase di mana guru memberikan penghargaan atas upaya dan prestasi yang dicapai oleh setiap kelompok.

2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif

Sanjaya (2013: 249) menyatakan kelebihan dari pembelajaran kooperatif di antaranya:

1. Siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
2. Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
3. Dapat membantu anak untuk peduli pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
4. Dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
5. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, menerima umpan balik. Siswa dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
6. Dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata.
7. Dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir.

Sedangkan kekurangan pembelajaran kooperatif di antaranya:

1. Untuk memahami dan mengerti pembelajaran kooperatif memerlukan waktu yang panjang, untuk siswa yang memiliki kemampuan yang lebih akan cepat

memahaminya namun, akan terasa terhambat oleh siswa yang di anggap kurang memiliki kemampuan.

2. Penilaiannya hanya berdasarkan hasil dari kerja kelompok.
3. Keberhasilan pembelajaran ini memerlukan periode waktu yang cukup panjang tidak akan tercapai jika hanya dengan sekali dalam menerapkan pembelajaran ini.
4. Walaupun kemampuan bekerja sama merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa, akan tetapi banyak aktivitas pembelajaran yang didasarkan kemampuan individual.

2.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

2.3.1 Definisi Model Pembelajaran Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Dalam penelitian ini model kooperatif yang digunakan adalah model kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT). Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* pada umumnya berupa pertanyaan-pertanyaan yang ditulis pada kartu-kartu yang diberi angka. Fathurrohman (2015: 55) mengatakan bahwa “TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan seluruh siswa tanpa ada perbedaan status”. Sedangkan menurut Trianto (2011: 83) model pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan model dimana siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan poin untuk skor tim mereka. Model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT), atau pertandingan permainan tim dikembangkan secara asli oleh David De Vries dan Keath Edward pada tahun 1995 (Trianto, 2011: 83). Hasilnya, peserta didik yang memiliki kemampuan prestasi rendah pada setiap kelompok memiliki peluang yang sama untuk memperoleh poin bagi kelompoknya sebagai siswa yang memiliki kemampuan prestasi tinggi. Meskipun anggota kelompok yang tetap sama tetapi siswa yang menjadi perwakilan kelompok untuk bertanding dapat diubah berdasarkan penampilan maupun prestasi mereka masing-masing anggota. Misalnya, peserta didik yang memiliki kemampuan sama dapat bertanding melawan peserta didik yang memiliki kemampuan berprestasi tinggi ketika mereka mampu.

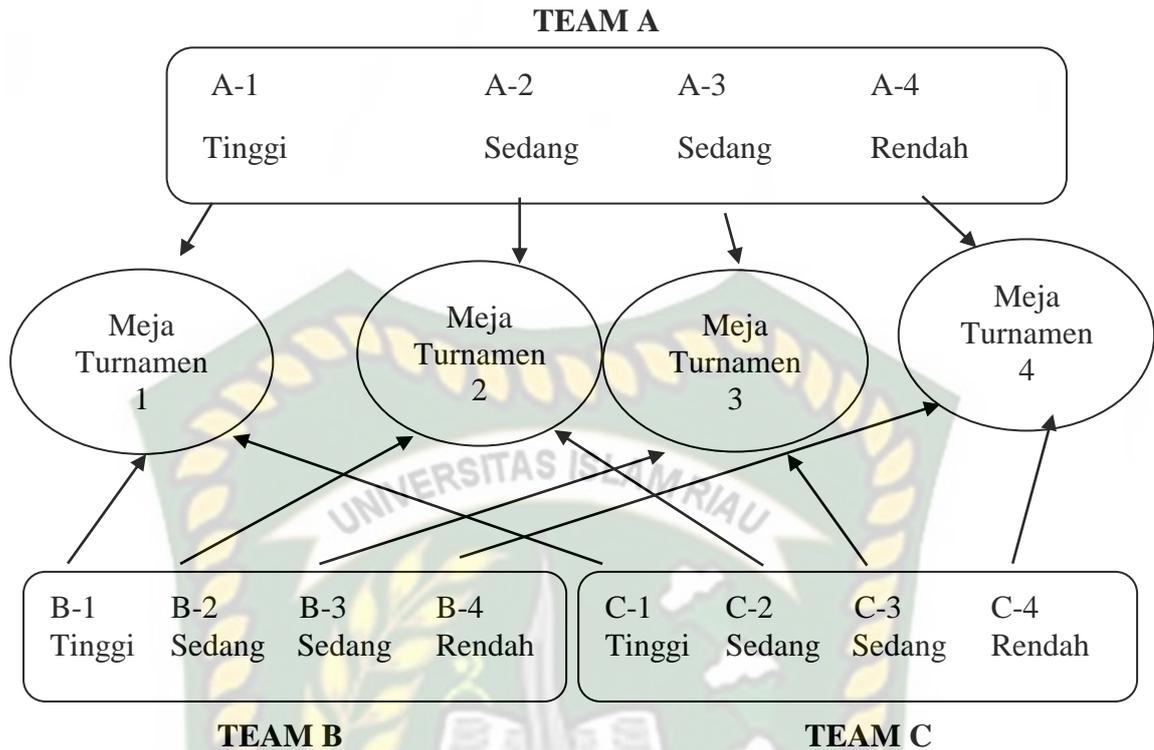
Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah salah satu tipe model kooperatif dengan menggunakan

kelompok-kelompok kecil dimana siswa ikut serta dalam memainkan permainan dengan anggota kelompok lain yang terdiri atas lima orang siswa secara heterogen untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.

2.3.2 Komponen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Menurut Slavin (2009: 166) komponen-komponen yang terdapat pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT yaitu:

1. Presentasi kelas, dimana guru memperkenalkan materi yang diberikan secara langsung dan mendiskusikannya didalam kelas.
2. *Teams* (Tim), kelompok terdiri dari 3 sampai 5 orang yang heterogen berdasarkan kemampuan prestasi siswa masing-masing dan jenis kelamin. Tujuan utama pembentukan kelompok ini adalah untuk meyakinkan siswa bahwa semua anggota mempersiapkan diri untuk mengikuti turnamen dengan sebaik-baiknya.
3. *Game* (permainan), permainan terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi di kelas dan hasil diskusi pada tim kelompok. Permainan tersebut dimainkan di atas meja dengan 3 sampai 5 orang. Permainan berupa nomor-nomor pertanyaan. Seorang siswa mengambil sebuah kartu bernomor dan harus menjawab pertanyaan sesuai nomor yang tertera pada kartu tersebut. Para pemain dapat saling menantang jawaban masing-masing.
4. *Tournaments* (Kompetisi/turnamen), turnamen yang dimaksud ialah struktur di mana permainan berlangsung. Biasanya berlangsung akhir minggu atau akhir pertemuan. Setelah guru menjelaskan dan kelompok telah melaksanakan kerja kelompok pada lembar kegiatan yang diberikan. Pada turnamen pertama, guru menunjuk siswa untuk berada pada meja turnamen, tiga orang siswa yang memiliki prestasi tinggi sebelumnya pada meja 1, tiga siswa berikutnya pada meja 2, dan seterusnya. Di meja turnamen tersebut siswa akan bertanding menjawab soal-soal yang disediakan mewakili kelompoknya. Seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.1 Penempatan Siswa pada Meja Turnamen (Slavin, 2009: 168)

Setelah turnamen pertama, para peserta didik akan bertukar meja tergantung kinerja mereka pada akhir turnamen. Pemenang pada tiap meja akan naik tingkat ke meja berikutnya yang lebih tinggi (misalnya, dari meja 5 ke meja 6), skor tertinggi kedua tetap tinggal pada meja yang sama, dan yang skornya paling rendah diturunkan. Dengan cara ini, jika pada awalnya siswa sudah salah menempatkan, maka untuk seterusnya mereka akan terus dinaikan atau diturunkan sampai mereka mencapai tingkatnya.

5. Penghargaan kelompok, setelah turnamen selesai, tentukanlah skor tim dan persiapkan hadiah untuk memberi penghargaan kepada tim yang meraih skor tertinggi. Berikut disajikan sistem penghitungan poin turnamen pada model pembelajaran TGT (Trianto, 2011: 86).

Tabel 2.2 Penghitungan poin turnamen untuk 3 Pemain

Player	No Ties	Tie for top score	Tie for low score	3 way tie
Top scorer	60	50	60	40
Hight Middle Scorer	40	50	30	40
Low Scorer	20	20	30	40

Sumber: Trianto, 2011: 86

Tabel 2.3 Contoh Game Score Sheet

Player	Team	Number of card	Tournament point
Shita	Putri prima	6	25
Ais	Putri rimba	5	30
Dimas	Ksatria emas	8	50

Sumber: Trianto: 2011: 86

Poin-poin yang didapat tersebut dijumlahkan dan akan di ambil rata-ratanya dapat ditentukan kriteria penghargaan masing-masing kelompok. Dari hasil penjumlahan tersebut akan ditentukan kriteria penghargaan yang akan diterima oleh setiap tim. Menurut Trianto (2011: 87), penghargaan diberikan jika telah melewati kriteria pada tabel berikut:

Tabel 2.4 Kriteria Penghargaan

Criteria (team average)	Award
30-40	Good team
40-45	Great team
45-ke atas	Super team

Sumber: Trianto, 2011: 87

- Bergeser tempat, menempatkan siswa pada meja turnamen baru, harus dilakukan atau dipersiapkan untuk pertemuan berikutnya. Pada turnamen selanjutnya, untuk setiap peraih skor tertinggi di setiap meja akan mengalami kenaikan tingkat. Artinya, setiap peraih skor tertinggi akan berkompetisi dengan pemain yang jauh lebih sulit pada pertemuan selanjutnya. Namun, untuk skor terendah akan mengalami penurunan tingkat, artinya pemain dengan skor terendah akan berkompetisi dengan pemain yang lebih mudah pada turnamen berikutnya. Sedangkan pemain yang meraih skor tengah tidak mengalami pergeseran tempat.

2.3.3 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Secara umum langkah-langkah TGT terdiri dari presentasi guru, kelompok belajar, turnamen, dan pengenalan kelompok (Trianto, 2011: 84).

- Guru menyiapkan, kartu soal, lembar kerja siswa, dan alat atau bahan.
- Siswa dibagi atas beberapa kelompok.
- Guru mengarahkan aturan permainannya.

Pada TGT siswa ditempatkan dalam tim belajar yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyiapkan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam tim mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. siswa diakhiri dengan diberikan kuis, pada waktu kuis ini mereka tidak dapat bekerja sama.

Selanjutnya Shoimin (2014: 205) mengatakan beberapa langkah-langkah dari model kooperatif tipe TGT yaitu:

1) Penyajian kelas (*class presentations*)

Pada awal pembelajaran, guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas atau sering disebut dengan presentasi kelas. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pokok materi, dan penjelasan singkat tentang lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dibagikan kepada kelompok. Pada saat penyajian kelas, peserta didik harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu peserta didik bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan pada saat *game* atau permainan akan menentukan skor kelompok.

2) Belajar dalam kelompok (*Teams*)

Setelah guru memberikan penyajian kelas, kelompok (tim atau kelompok belajar) bertugas untuk mempelajari lembar kerja. Dalam belajar kelompok ini kegiatan peserta didik adalah mendiskusikan masalah-masalah, membandingkan jawaban, memeriksa, dan memperbaiki kesalahan-kesalahan konsep temannya jika teman satu kelompok melakukan kesalahan.

3) Permainan (*Game*)

Game atau permainan terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan materi, dan dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat peserta didik dari penyajian kelas dan belajar kelompok. *Game* atau permainan terdiri dari pertanyaan-pertanyaan sederhana bernomor, permainan ini dimainkan pada meja turnamen atau lomba oleh 3 orang peserta didik yang mewakili tim atau kelompoknya masing-masing. Peserta didik memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu. Peserta didik yang menjawab benar akan mendapat skor. Skor ini yang nantinya dikumpulkan untuk turnamen atau lomba mingguan.

- 4) **Pertandingan atau Lomba (*Tournament*)**
Turnamen atau lomba adalah struktur belajar, di mana permainan terjadi. Biasanya turnamen atau lomba dilakukan pada akhir minggu atau pada setiap unit setelah guru melakukan presentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD). Pada turnamen atau lomba pertama, guru membagi peserta didik ke dalam beberapa meja turnamen atau lomba. Tiga peserta didik tertinggi prestasinya dikelompokkan pada meja I, tiga peserta didik selanjutnya pada meja II, dan seterusnya.
- 5) **Penghargaan Kelompok (*Team Recognition*)**
Setelah turnamen atau lomba berakhir, guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing tim atau kelompok akan mendapat yang menang, masing-masing tim atau kelompok akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan. Tim atau kelompok mendapat julukan "*Super Team*" jika rata skor 50 atau lebih, "*great team*" apabila rata-rata mencapai 50-40 dan "*good team*" apabila rata-ratanya 40 ke bawah. Hal ini dapat menyenangkan para peserta didik atas prestasi yang telah mereka buat.

2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Menurut Shoimin (2014: 207), model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) memiliki kelebihan yaitu:

- 1) Model TGT tidak hanya membuat peserta didik yang cerdas (berkemampuan akademis tinggi) lebih menonjol dalam pembelajaran, tetapi peserta didik yang berkemampuan akademi lebih rendah juga ikut aktif dan mempunyai peranan penting dalam kelompoknya.
- 2) Dengan model pembelajaran ini, akan menumbuhkan rasa kebersamaan dan saling menghargai sesama anggota kelompoknya.
- 3) Dalam model pembelajaran ini, membuat peserta didik lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran. Karena dalam pembelajaran ini, guru menjanjikan sebuah penghargaan pada peserta didik atau kelompok terbaik.

- 4) Dalam pembelajaran peserta didik ini, membuat peserta didik menjadi lebih senang dalam mengikuti pelajaran karena ada kegiatan permainan berupa turnamen dalam model ini.

Shoimin (2014: 208), juga mengatakan kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) yaitu:

- 1) Membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Guru dituntut untuk pandai memilih materi pelajaran yang cocok untuk model ini.
- 3) Guru harus mempersiapkan model ini dengan baik sebelum diterapkan, misalnya, membuat soal untuk setiap meja turnamen atau lomba, dan guru harus tahu urutan akademis peserta didik dari yang tertinggi hingga terendah.

2.4 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Pada dasarnya langkah-langkah (sintak) pembelajaran terpadu mengikuti tahap-tahap yang dilalui dalam setiap model pembelajaran yang meliputi tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi (Prabowo dalam Trianto, 2014: 61). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:

Langkah 1: Tahap Persiapan

- a. Mempersiapkan materi ajar dan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- b. Mempersiapkan instrumen penelitian yaitu lembar observasi dan dokumentasi.
- c. Menyusun dan mempersiapkan soal-soal turnamen sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, tinggi, sedang, dan rendah.
- d. Mempersiapkan daftar kelompok belajar siswa berdasarkan tingkat kemampuan akademik siswa.
- e. Mempersiapkan daftar susunan meja turnamen.
- f. Mempersiapkan hadiah sebagai penghargaan atas usaha siswa yang akan diberikan pada akhir pertemuan.

Langkah 2: Tahap Pelaksanaan Kelas

1) Tahap pelaksanaan *pre-test*

Sebelum diberi perlakuan/tindakan selama empat pertemuan, untuk mengetahui kemampuan kelas eksperimen maupun kelas kontrol terlebih dahulu diberikan *pre-test* dengan instrumen yang sama pada materi *Pythagoras*.

2) Tahap penyajian kelas

Pada tahap penyajian kelas proses pembelajaran terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

(1) Kegiatan awal (± 15 menit)

- a. Sebelum membuka pelajaran, guru dan siswa berdoa, saling bersalaman, saling bertanya kabar, dan dilanjutkan dengan pengecekan kehadiran siswa.

Fase 1 (Menyampaikan tujuan dan Memotivasi siswa)

- b. Melalui tanya jawab, guru melakukan apersepsi kepada siswa.
- c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- d. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan betapa pentingnya materi pythagoras untuk dipelajari.

Fase 2 (Menyajikan informasi)

- e. Guru menyampaikan cakupan materi tentang pythagoras secara garis besar dan menyajikan informasi kepada siswa tentang langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TGT (Komponen TGT 1: Presentasi kelas).

Fase 3 (Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar)

- f. Guru membagi siswa ke dalam kelompok atau belajar berdasarkan kemampuan akademik siswa (Komponen TGT 2: Kelompok/Tim).
- g. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk tiap-tiap siswa.

(2) Kegiatan inti (± 90 menit)

- a. Mengamati

Siswa mengamati permasalahan yang ada pada LKPD dengan membaca tentang materi yang sedang diajarkan.

Fase 4 (Membimbing kelompok bekerja dan belajar)

- b. Menanya
 1. Setiap siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pembelajaran yang ada pada LKPD.
 2. Guru membimbing siswa untuk saling bekerjasama dalam mengerjakan soal-soal pada LKPD.
- c. Mencoba/Mengumpulkan data atau informasi
Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi dengan saling bertukar pengetahuan terkait permasalahan yang ada di dalam LKPD.
- d. Menalar/Menganalisa data atau informasi
 1. Siswa dalam kelompok menganalisa dan menyelesaikan permasalahan dalam LKPD
 2. Guru dan siswa membahas LKPD yang tidak dimengerti melalui tanya jawab.

Fase 5 (Evaluasi)

- e. Mengkomunikasikan
Siswa melakukan turnamen guna mengecek pemahaman siswa yang pelaksanaannya diawasi oleh guru (Komponen TGT 3 dan 4: *Games* dan *tournaments*).
Tata cara pelaksanaan turnamen:
 1. Setiap perwakilan kelompok duduk di meja turnamen sesuai dengan arahan guru.
 2. Di setiap meja turnamen terdapat kartu bernomor, lembar soal, lembar jawaban, dan lembar skor turnamen.
 3. Guru memberikan aba-aba sebagai pertanda bahwa turnamen telah dimulai.
 4. Untuk memulai permainan, terlebih dahulu para pemain mengambil kartu bernomor untuk menentukan siapa yang akan menjadi pembaca, penantang I, penantang II, penantang III. Bagi pemaian yang mendapat

- nomor tertinggi akan menjadi pembaca soal, tertinggi kedua akan menjadi penantang I, dan tertinggi ketiga akan menjadi penantang ke II.
5. Kemudian, pembaca bertugas mengambil satu nomor untuk menentukan soal nomor berapa yang akan dibacakan dan dijawab pembaca.
 6. Pembaca wajib menjawab soal tersebut, semua penantang juga wajib mengerjakan soal.
 7. Jika semua pemain telah selesai mengerjakan soal tersebut, maka pembaca wajib membacakan jawabannya. Bila penantang I memiliki jawaban yang berbeda dan ingin menantang, maka penantang I dapat menyebutkan jawabannya. Bila tidak ingin menantang juga tidak apa-apa. Begitu juga untuk penantang II, namun bila tidak ingin menantang juga tidak apa-apa.
 8. Apabila semua proses tersebut sudah dilakukan, maka penantang II dapat membuka kartu jawaban.
 9. Jika jawaban pembaca salah, maka pembaca tidak diberi sanksi. Namun, jika jawaban penantang salah, maka penantang harus mengembalikan kartu (jika ada) yang didapat sebelumnya.
 10. Bila jawaban pembaca/penantang benar, pembaca/penantang berhak mendapatkan poin yang nilainya tertera pada kartu soal.
 11. Posisi pemain diputar sesuai dengan tingkat nomor pada saat memulai permainan, dimana penantang I menjadi pembaca, penantang II menjadi penantang I, dan pembaca menjadi penantang II. Hal ini agar setiap meja turnamen dapat berperan sebagai pembaca soal dan penantang secara bergantian.
 12. Begitu seterusnya sampai setiap pemain mendapatkan sekali kesempatan mengambil nomor soal.
 13. Setelah setiap pemain mendapat sekali kesempatan mengambil nomor, setiap pemain dalam satu meja turnamen menghitung jumlah poin yang diperoleh.
 14. Siswa mengumpulkan lembar skor pemain.

(3) Kegiatan Penutup (± 15 menit)

Fase 6 (Memberi penghargaan).

- a. Guru memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi (Komponen 5 TGT: Penghargaan kelompok).
- b. Guru menggeser tempat siswa ke meja turnamen baru berdasarkan poin yang diperoleh siswa (Komponen 6 TGT: Bergeser tempat).
- c. Dengan bimbingan Guru, peserta didik diminta membuat rangkuman dari materi konsep.
- d. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan.
- e. Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- f. Mengakhiri kegiatan dengan berdoa dan salam.

Langkah 3: Tahap Pengolahan Data

- 1) Mengumpulkan lembar keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa yang dilakukan selama penelitian, serta instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa (data *pretest* dan *posttest*).
- 2) Mengolah data menggunakan teknik analisis data deskriptif dan analisis data inferensial antara lain sebagai berikut:
 - a) Mencari nilai rata-rata, standar deviasi, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - b) Melakukan uji homogenitas varians untuk melihat apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama atau tidak, dengan cara membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .
 - c) Melakukan uji perbedaan rata-rata (uji-t) untuk menguji data *pretest* agar mengetahui kemampuan awal apakah terdapat perbedaan atau tidak dan *posttest* agar mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata setelah diberikan perlakuan.
 - d) Peneliti membuat kesimpulan apakah terdapat pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap

kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

2.5 Model Pembelajaran Konvensional

Pada kegiatan pembelajaran yang menerapkan pembelajaran konvensional dimana proses pembelajaran yang biasanya diawali dengan menjelaskan konsep secara bersifat memberi informasi, memberikan contoh soal yang diakhiri dengan memberikan latihan soal-soal, akibat dari pembelajaran konvensional tersebut menjadikan siswa dalam kegiatan belajar matematika lebih diarahkan kepada proses menghafal dari pada memahami konsep. Pembelajaran konvensional lebih memfokuskan pada prestasi individu siswa, dimana setiap siswa akan saling berkompetensi dalam proses belajar hanya sedikit terjadi proses diskusi antarsiswa, tanggung jawab yang ada hanya berupa tanggung jawab individu. Sanjaya (2013: 233), menjelaskan Pembelajaran konvensional menempatkan siswa sebagai objek belajar dimana siswa hanya berperan sebagai penerima informasi. Pembelajaran konvensional siswa lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran yang pada akhirnya tujuan akhirnya adalah nilai atau angka, kemampuan siswa diperoleh berdasarkan perolehan melalui latihan yang hanya diukur melalui sebuah tes. Selanjutnya Helmiati (2012: 24), menjelaskan bahwa pembelajaran konvensional adalah proses belajar mengajar yang berlangsung hanya satu arah yang merupakan transfer pengetahuan dari guru kepada peserta didik. Belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional menjadikan siswa belajar menghafal yang tidak menyebabkan timbulnya keinginan untuk aktif dalam belajar. Siswa menjadi pasif dan kemampuan berpikir kritis siswa akan terhambat. Maka dari itu diperlukan suatu pembaharuan model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa aktif dalam belajar.

Berdasarkan uraian di atas peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah yakni diawali dengan pemberian informasi oleh guru dan memberikan beberapa contoh soal serta penyelesaiannya. Kemudian siswa yang belum mengerti diberi kesempatan untuk bertanya. Selanjutnya siswa ditugaskan mengerjakan soal-soal latihan, jika ada hal yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa, dibahas secara

klasikal oleh guru dengan perhatian seluruh siswa, kemudian siswa mencatat penjelasan dari guru. Diharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dapat dijadikan alternatif untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran konvensional sebagai berikut:

1. Kegiatan Awal

- a. Guru meminta siswa untuk menyiapkan kelas sebagai tanda pelajaran akan dimulai dengan mengucapkan salam.
- b. Guru mengabsen siswa.
- c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi, dan melakukan apersepsi.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru menyampaikan pembelajaran dan menjelaskan pelajaran dan siswa mengamati penjelasan dari guru. (**Mengamati**)
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang dijelaskan oleh guru. (**Menanya**)
- c. Siswa menyimpulkan informasi dari penjelasan guru. (**Menalar**)
- d. Guru memberikan soal kepada siswa dan siswa diminta untuk menyelesaikan soal yang diberikan guru. (**Mencoba**)
- e. Setelah siswa selesai mengerjakan soal tersebut, guru meminta siswa untuk maju menyelesaikan soal di papan tulis. (**Mengkomunikasikan**)
- f. Guru memberikan latihan kepada siswa dan meminta siswa untuk mengerjakannya.

3. Kegiatan Akhir

- a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran.
- b. Guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya.
- c. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

2.6 Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliyanti dan Diah (2019), dengan judul Pengaruh Model *Cooperative* Tipe TGT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa. Berdasarkan hasil uji-t data *posttest* terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *cooperative* tipe TGT diperoleh $t_{hitung} = 2,53$ $t_{tabel} = 2,08$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh hasil $t_{hitung}(2,53) > t_{tabel}(2,08)$ maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang diberi model *cooperative* tipe TGT dengan yang diberi model pembelajaran konvensional.

Penelitian Desilya, dkk (2016: 87), yang berjudul pembelajaran *Team Games Tournaments* (TGT) dengan masalah *open-ended* untuk meningkatkan berpikir kritis. Mengatakan bahwa melalui pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) dengan masalah *open-ended* diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari kategori kurang kritis menjadi kategori kritis. Perolehan presentase kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I sebesar 58,7 % dan pada siklus II sebesar 70,6 %. Hal ini berarti terjadi peningkatan presentase kemampuan berpikir kritis dari siklus I ke siklus II sebesar 27,9%.

Permatasari, dkk (2018: 7), yang berjudul "*The Effect of Teams Games Tournaments (TGT) and Student Teams Achievement Divisions (STAD) Teaching Techniques on The Learning Outcome of Natural Science Subject*" menyimpulkan bahwa skor rata-rata kelas yang menggunakan model TGT memperoleh 7,4% dengan N-gain 1,26% dan kelas yang menggunakan model STAD memperoleh 5,7% dengan N-gain 1,02%. Maka dari dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model TGT dibandingkan dengan model STAD.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Lailatifah dan Tuharto (2018: 9) yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran TGT dan STAD ditinjau dari kemampuan Berpikir Kritis menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ditinjau dari kemampuan berpikir kritis. Penarikan kesimpulan analisis data dalam penelitian ini

menggunakan uji *one sample t-test* dan *independence sample t-test* dengan taraf signifikansi 0,05.

Penelitian Pardede (2019: 73), yang berjudul Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT di SMAN 1 Batang Toru menyimpulkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas X SMAN 1 Batang Toru. Terbukti berdasarkan pengamatan hasil tes kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai rata-rata sudah meningkat sebesar 46,67%, dan menunjukkan bahwa $\geq 80\%$ siswa sudah mencapai ketuntasan pada siklus II.

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah: Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru Tahun Ajaran 2019/2020.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII di SMP Negeri 13 Pekanbaru. Waktu penelitian dilaksanakan pada hari rabu, tanggal 15 Januari 2020 sampai dengan hari Jum'at tanggal 31 Januari 2020 pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 dengan materi teorema Pythagoras. Adapun jadwal pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas VIII⁹ dan VIII¹⁰

Hari	Waktu	Kelas
Rabu	08.00-09.20 WIB	VIII ¹⁰
Kamis	08.00-09.20 WIB	VIII ⁹
Kamis	10.00-12.00 WIB	VIII ¹⁰
Jum'at	10.40-15.00 WIB	VIII ⁹

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Menurut Sedarmayanti dan Syarifudin (2011: 121) “Populasi adalah himpunan keseluruhan karakteristik dari objek yang diteliti keseluruhan atau totalitas objek psikologis yang dibatasi oleh kriteria tertentu”. Sedangkan menurut Sugiyono (2011: 61) populasi bukan hanya orang tetapi populasi terdiri dari subyek atau obyek yang memiliki karakteristik dan kualitas yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Maka populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII di SMP Negeri 13 Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020 dengan jumlah 312 orang, diantaranya 174 siswa berjenis kelamin pria, dan 138 berjenis kelamin perempuan yang terdiri dari kelas VIII¹, VIII², VIII³, VIII⁴, VIII⁵, VIII⁶, VIII⁷, VIII⁸, VIII⁹, VIII¹⁰.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah kelompok kecil yang diamati dan merupakan bagian dari populasi sehingga sifat dan karakteristik populasi juga dimiliki oleh sampel (Sedarmayanti dan Syarifudin, 2011: 124). Sedangkan teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah teknik sampling yang dikenal juga dengan sampling pertimbangan yang digunakan

peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampel (Riduwan, 2013: 63). Sesuai dengan pertimbangan berdasarkan dari wakil kurikulum di SMP Negeri 13 Pekanbaru maka dipilih kelas VIII₉ dan VIII₁₀ sebagai kelas yang akan diteliti, karena kedua kelas memiliki kemampuan yang hampir sama. Kelas VIII₉ sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas VIII₁₀ sebagai kelas kontrol.

3.3 Bentuk dan Desain Penelitian

3.3.1 Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu *Quasi Eksperimental* atau eksperimen semu. Pada penelitian ini digunakan dua kelas dalam satu sekolah yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT), sementara di kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

3.3.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan oleh peneliti adalah *The Nonequivalent Control Group Design*. Emzir (2013: 102) mengatakan bahwa dengan menggunakan desain ini, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, kelompok tersebut harus dipilih dan diletakkan tanpa melakukan secara random. Dari kedua kelas yang terpilih dengan menggunakan sampel tersebut, maka dipilih kelas VIII⁹ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII¹⁰ sebagai kelas kontrol. Adapun desain penelitiannya adalah:

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen (kelas)	O ₁	X	O ₂
Kontrol (kelas)	O ₃	-	O ₄

Sumber: Emzir, 2013: 105

Keterangan:

X = Perlakuan/*treatment* yang diberikan (variabel independen)

O = *Pretest/posttest* (variabel dependen yang diobservasi)

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas (X)

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya ialah Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT).

3.4.2 Variabel Terikat (Y)

Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya ialah kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

3.5 Prosedur dan Langkah-langkah Penelitian

Adapun prosedur dan langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

a) Tahap Persiapan

Langkah-langkah peneliti terhadap persiapan ini adalah

- (1) Menetapkan mulainya penelitian yang akan dilakukan yaitu pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 pada bulan Januari.
- (2) Menetapkan kelas yang akan dijadikan sampel yaitu kelas VIII⁹ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII¹⁰ sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 13 Pekanbaru.
- (3) Menetapkan materi yang akan dilaksanakan yaitu Teorema Pythagoras.
- (4) Membuat perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, Lembar keterlaksanaan, sistem penilaian, soal *pretest* dan *posttest* beserta kisi-kisi dan alternatif jawabannya.
- (5) Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 5 orang.

b) Tahap Pelaksanaan

- (1) Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi teorema Pythagoras.
- (2) Melaksanakan proses pembelajaran pada materi teorema Pythagoras, untuk kelas eksperimen diterapkan model kooperatif tipe TGT, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.
- (3) Memberikan *posttest* setelah dilakukan penerapan model kooperatif tipe TGT dan konvensional.

c) Tahap Pengolahan Data

- (1) Melakukan uji homogenitas varians untuk melihat apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians sama atau tidak.
- (2) Melakukan uji perbandingan rata-rata (uji-t) untuk menguji data *pretest* (guna mengetahui kemampuan awal apakah terdapat perbedaan atau tidak) dan *posttest* (guna mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata setelah diberikan perlakuan)
- (3) Membuat kesimpulan apakah terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

3.6 Perangkat Pembelajaran

Perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Perangkat yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar pada penelitian ini adalah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja peserta didik (LKPD).

3.6.1 Silabus

Silabus merupakan salah satu produk pengembangan kurikulum yang berisikan garis-garis besar materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan rancangan penilaian. Menurut Trianto (2011: 201) silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran tertentu yang mencakup standar kompetensi yaitu, kompetensi dasar, materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus bermanfaat sebagai pedoman dalam pengembangan pembelajaran, seperti pembuatan rencana pembelajaran, pengelolaan kegiatan pembelajaran dan pengembangan sistem penilaian. Majid (2008: 40) mengatakan bahwa silabus bermanfaat sebagai pedoman untuk merencanakan pengelolaan kegiatan belajar secara kelompok kecil atau pembelajaran secara individu.

Dalam penelitian ini ada dua kelas yang akan diteliti yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen, silabus akan dikembangkan oleh peneliti yang selanjutnya akan menjadi acuan untuk menyusun RPP untuk kelas eksperimen,

sedangkan untuk kelas kontrol akan menggunakan silabus guru matematika yang bersangkutan dan akan menjadi acuan dalam menyusun RPP untuk kelas kontrol. Sedangkan kurikulum yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kurikulum 2013.

3.6.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci dari suatu materi pokok atau tema tertentu yang mengacu kepada silabus (Widyastono, 2014: 200). Rencana pelaksanaan pembelajaran pada umumnya merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran sebagai panduan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Dalam penelitian ini untuk kelas eksperimen RPP yang digunakan, menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, sedangkan pada kelas kontrol RPP yang digunakan ialah model pembelajaran konvensional.

3.6.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan pemecahan masalah. Lembar kegiatan peserta didik dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan semua aspek kegiatan pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi (Trianto, 2011: 222). Pada penelitian ini, Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) disusun untuk mengetahui kemampuan siswa yang memuat soal-soal berdasarkan indikator yang akan dicapai.

3.7 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Riduwan, 2015: 69). Maka peneliti menggunakan instrumen soal *pretest* dan *posttest* serta lembar keterlaksanaan langkah pembelajaran.

a) Soal *pretest* dan *posttest*

Riduwan (2015: 76) mengatakan bahwa tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Instrumen tes dalam

penelitian ini terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* berbentuk uraian. Hamzah (2014: 101) mengatakan bahwa:

Pretest dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang akan diajarkan telah diketahui oleh siswa atau peserta didik. Tes awal dilaksanakan sebelum bahan pelajaran diajarkan dan materi tes awal adalah materi-materi penting atau bahan pelajaran yang akan diajarkan pada kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung. Tes akhir atau *posttest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang penting telah dikuasai dengan baik oleh siswa atau peserta didik. Materi tes akhir adalah bahan-bahan pelajaran yang tergolong penting yang telah diajarkan kepada siswa pada dasarnya materi *pretest* sama dengan *posttest*.

Instrumen *pretest* untuk mengukur kemampuan awal, kemampuan matematika berpikir kritis matematis siswa sebelum perlakuan. Sedangkan *posttest* diberikan untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah perlakuan terhadap dua kelas yang salah satu kelas diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (sebagai kelas eksperimen) dan satu lagi dengan pembelajaran konvensional (sebagai kelas kontrol).

b) Lembar Keterlaksanaan Langkah Pembelajaran

Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran kooperatif tipe TGT maka dilakukan pengamatan menggunakan lembar observasi yang dibuat peneliti dan observasi dilakukan oleh seorang pengamat. Lembar observasi keterlaksanaan berisi tentang langkah-langkah pembelajaran dengan model kooperatif tipe TGT. Lembar observasi yang dibuat oleh peneliti berupa pertanyaan tertutup. Pertanyaan tertutup merupakan pertanyaan pertanyaan dengan fokus yang sempit dan tidak memungkinkan subjek penelitian untuk memberikan informasi yang luas (Herdiansyah, 2015: 103). Data yang diperoleh dengan cara pengamat memberi tanda centang (\checkmark) pada kolom ya jika kegiatan pembelajaran terlaksana dan pada kolom tidak jika kegiatan pembelajaran tidak terlaksana. Selanjutnya pengamat membuat hasil pengamatan mengapa menjawab ya atau tidak dengan melihat proses pembelajaran peneliti.

3.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang relevan, peneliti melakukan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang diperlukan adalah teknik pengumpulan data mana yang paling tepat, sehingga benar-benar didapat data yang valid dan reliabel (Riduwan,

2015: 69). Dari penjelasan tersebut, teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes, dan dokumentasi. Teknik tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematis setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang akan diperoleh melalui lembar tes yang dilakukan pada akhir pertemuan (*posttest*). Tes ini akan diberikan kepada kedua sampel yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Maka dari hasil tes kemudian di analisis apakah terdapat perbedaan atau tidak. Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai suasana kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Teknik dokumentasi ini menggunakan kamera untuk melihat kegiatan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam proses belajar mengajar berlangsung.

Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada proses pembelajaran matematika adalah:

- 1) Memeriksa kebenaran argumen, pertanyaan dan solusi.
- 2) Menyusun pertanyaan disertai alasan.
- 3) Menyelesaikan masalah disertai alasan.

Adapun untuk pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Berpikir Kritis

Indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur	Klasifikasi Jawaban Siswa		
	Tidak Menjawab	Jawaban Salah atau Kurang Tepat	Menjawab dengan Tepat
Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarific Ation</i>)	Skor = 0	$0 < \text{Skor} < 4$	Skor = 4
Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>)	Skor = 0	$0 < \text{Skor} < 4$	Skor = 4
Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	Skor = 0	$0 < \text{Skor} < 4$	Skor = 4

Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	Skor = 0	0 < Skor < 4	Skor = 4
Menyusun strategi dan taktik (<i>Strategies and Tactics</i>)	Skor = 0	0 < Skor < 4	Skor = 4

Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017:182

3.8 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis inferensial yang digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah dengan menggunakan rumus-rumus statistik untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (*varians*), yang sama digunakan uji homogenitas. Untuk keperluan analisis perbandingan dua variabel seperti yang dimaksudkan di atas dapat digunakan teknik statistika inferensial yang berupa uji perbedaan dua rata-rata. Tahap analisis dapat meliputi:

3.8.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Teknik analisis deskriptif adalah analisis yang menggambarkan suatu data yang akan dibuat baik sendiri maupun secara kelompok (Riduwan dan Sunarto, 2014: 38). Tujuan analisis deskriptif untuk membuat gambaran secara sistematis data yang faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Dalam penelitian ini diperlukan analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran (deskripsi) tentang suatu data seperti jumlah nilai, jumlah sampel, rata-rata (*mean*), skor tertinggi, skor terendah dan simpangan baku (*standard deviation*). Data kemampuan berpikir kritis matematis yang diperoleh pada analisis deskriptif ini adalah dengan cara menghitung rata-ratanya menggunakan rumus, yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005: 67})$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa

$\sum x_i$ = Jumlah nilai seluruh siswa

n = Banyaknya siswa

Adapun untuk menentukan varians, nantinya akan disusun terlebih dahulu ke dalam daftar atau tabel distribusi frekuensi. Menurut Sudjana (2005: 95), jika data dari sampel telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, maka untuk menentukan varians (s^2) digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005: 95})$$

Keterangan:

s^2 = Varians

x_i = Nilai tengah ke- i

f_i = Rata-rata

$\sum f_i$ = Jumlah siswa (jumlah frekuensi)

3.8.2 Teknik Analisis Data Inferensial

Pengolahan dan analisis data statistik inferensial yang dimaksud untuk menganalisis data dengan membuat generalisasi pada data sampel agar hasilnya dapat diberlakukan pada populasi (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 242). Sebelum dilakukan pengujian data untuk melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada penilaian pengetahuan, terlebih dahulu harus dipastikan apakah kemampuan awal siswa berada dalam kondisi yang sama atau tidak (secara statistik bukan hanya numerik atau angka). Untuk itu, dilakukan uji statistik inferensial terhadap data pretest. Jika hasil uji statistik menyimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama, maka untuk melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah dengan menggunakan data *posttest*. Namun, jika ternyata kemampuan awal siswa berbeda, maka yang digunakan adalah data selisih *pretest* dan *posttest*. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian adalah dengan menggunakan uji homogenitas, dan uji perbandingan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis (uji-t). Selanjutnya urutan pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada keterangan berikut ini.

a) Uji Normalitas

Data yang diuji normalitasnya adalah data nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sudjana dan Sutrisno (dalam Zulkarnain dan Ritonga, 2007: 38), menyatakan bahwa “Uji normalitas tidak diperlukan terhadap data yang jumlahnya sama atau lebih dari 30 buah atau disebut dengan sampel besar”. Uji normalitas digunakan jika sampel kurang dari 30 dan jika sampel penelitian jumlahnya sama atau lebih dari 30 maka tidak diperlukan uji normalitas. Karena sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 siswa, maka tidak dilakukan uji normalitas dan langsung dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas atau uji kesamaan dua varians bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya kedua kelas eksperimen dan kontrol. Homogenitas data mempunyai makna, bahwa data memiliki variansi atau keragaman nilai yang sama secara statistik. Lestari dan Yudhanegara (2017: 248), uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis data statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dapat dilakukan dengan uji F. Adapun hipotesis yang akan di uji adalah.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: kedua varians homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: kedua varians tidak homogen

Dimana:

σ_1^2 : varians hasil kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen

σ_2^2 : varians hasil kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol

Menguji homogenitas dua variabel tersebut menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 250})$$

Setelah diperoleh harga F_{hitung} , selanjutnya menentukan harga $F_{tabel} = F(1 - \alpha)$ dari tabel distribusi F yang diawali dengan menentukan taraf nyatanya atau $\alpha = 0,05$, dk pembilang dan dk penyebut, serta melihat kriteria ujinya (Riduwan, 2015: 120) sebagai berikut:

- 1) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima, berarti kedua kelas homogen.
- 2) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, berarti kedua kelas tidak homogen.

c) Uji Perbandingan Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis (Uji-t)

Uji-t dilakukan untuk mengetahui perbandingan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan juga pada kelas kontrol. Uji t terbagi menjadi dua yaitu uji t dua pihak dan uji t satu pihak. Adapun syarat untuk melakukan uji t ini adalah data yang ada harus berdistribusi normal dan homogen. Jika syarat tersebut tidak terpenuhi, maka pembaca dipersilahkan untuk menggunakan uji non parametrik. Uji t yang digunakan untuk *pretest* adalah uji t dua pihak, sedangkan uji t yang digunakan untuk *posttest* adalah uji t satu pihak (pihak kanan) yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengujian hipotesis untuk data *pre-test* (uji dua pihak)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eskperimen dan kelas kontrol.

(rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kedua kelas adalah sama).

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir krtits pada siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis matematis kedua kelas adalah tidak sama)

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

Rumus uji-t yang digunakan untuk menguji hipotesis diatas adalah sebagai berikut:

1) Jika kedua varians sama (homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s^2 \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \text{ (Sudjana, 2005 :239)}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians berpikir kritis kelas eksperimen

s_2^2 = varians berpikir kritis kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Untuk harga-harga t lainnya ditolak. Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi frekuensi adalah $n_1 + n_2 - 2$, dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $\alpha = 0,05$.

- 2) Jika kedua varians tidak sama (tidak homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians berpikir kritis kelas eksperimen

s_2^2 = varians berpikir kritis kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah:

H_0 diterima jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dengan: $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ Untuk harga-harga t lainnya ditolak.

2. Pengujian hipotesis untuk *post-test* (uji satu pihak)

Dalam analisis data posttest terdapat dua kemungkinan yang dapat terjadi yaitu:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT kurang atau sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, maka terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol

Rumus uji-t yang digunakan adalah:

1) Jika kedua varians sama (homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005 :239})$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians berpikir kritis kelas eksperimen

s_2^2 = varians berpikir kritis kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

jika $t < t_{1-\alpha}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Untuk harga-harga t lainnya ditolak. Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi frekuensi adalah $n_1 + n_2 - 2$, dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $\alpha = 0,05$.

2) Jika kedua varians tidak sama (tidak homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians berpikir kritis kelas eksperimen

s_2^2 = varians berpikir kritis kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak,

dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$. Derajat kebebasan (dk) dalam distribusi frekuensi adalah $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$, dan peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $(1 - \alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$.

Dari analisis uji yang dilakukan, maka dapat disimpulkan:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, ini berarti rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pembelajaran konvensional atau dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada kelas VIII⁹ dan kelas VIII¹⁰ di SMP Negeri 13 Pekanbaru pada tanggal 15 Januari 2020 sampai dengan 31 Januari 2020 sebanyak enam kali pertemuan. Pertemuan pertama tanggal 15 Januari 2020 digunakan untuk pelaksanaan *pretest* pada kelas VIII¹⁰ sebagai kelas kontrol. Pada tanggal 16 Januari 2020 digunakan untuk pelaksanaan *pretest* pada kelas VIII¹⁰ sebagai kelas eksperimen. Pertemuan kedua hingga kelima digunakan untuk proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT) pada kelas eksperimen dan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Alokasi waktu pelaksanaan pembelajaran matematika pada penelitian ini dalam satu minggu adalah 5×40 menit. Dimana dalam satu minggu terdiri dari dua kali pertemuan untuk masing-masing kelas dengan durasi 2×40 menit dan 3×40 menit. Pada kelas VIII¹⁰ sebagai kelas kontrol penelitian dilaksanakan pada hari Rabu pukul 08.00-09.20 WIB selama dua jam pelajaran dan pada hari Kamis pukul 10.00-12.00 WIB selama tiga jam pelajaran, selanjutnya pada kelas VIII⁹ sebagai kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Kamis pukul 08.00-09.20 WIB selama dua jam pelajaran dan pada hari Jum'at pukul 10.40-15.00 WIB selama tiga jam pelajaran. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah teorema Pythagoras (KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras dan 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras). Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jadwal dan Kegiatan Penelitian di Kelas Eksperimen

No.	Hari/Tanggal	Pertemuan	Kegiatan Pembelajaran
1.	Kamis/ 16 Januari 2020	Pertama	Pemberian <i>pretest</i> tentang materi teorema Pythagoras (KD 3.6 dan KD 4.6)
2.	Jum'at/17 Januari 2020	Kedua	Luas persegi dan segitiga serta Pembuktian teorema Pythagoras, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran

			kooperatif tipe TGT.
3.	Kamis/23 Januari 2020	Ketiga	Penggunaan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak dua titik, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
4.	Jum'at/24 Januari 2020	Keempat	Menentukan jenis segitiga pada kebalikan teorema Pythagoras, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
5.	Kamis/30 Januari 2020	Kelima	Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan tripel pythagoras, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
6.	Jum'at/31 Januari 2020	Keenam	Pemberian <i>posttest</i> tentang materi teorema Pythagoras (KD 3.6 dan KD 4.6).

Pertemuan pertama pada hari Kamis tanggal 16 Januari 2020 digunakan untuk melaksanakan *pretest* dengan materi teorema Pythagoras, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal *pretest* terdiri dari 5 butir soal uraian dengan alokasi waktu untuk menyelesaikan yaitu 80 menit (lampiran G₂). *Pretest* dilaksanakan pada jam pertama dan kedua, yaitu pada pukul 08.00-09.20 WIB. Pertemuan selanjutnya pada hari jum'at tanggal 17 Januari 2020 sampai dengan pertemuan kelima pada hari Kamis tanggal 30 Januari 2020 merupakan pertemuan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT di kelas VIII⁹. Pada pertemuan keenam hari jum'at tanggal 31 Januari 2020 digunakan untuk melaksanakan *posttest* dengan materi teorema Pythagoras yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Soal *posttest* terdiri dari 5 butir soal (lampiran G₂). Alokasi waktu untuk menyelesaikan soal *posttest* tersebut adalah 80 menit, dimana 40 menit sebelum *posttest* peneliti menggunakan waktu tersebut untuk membahas materi-materi yang belum dipahami siswa. Peneliti berjalan mengawasi jalannya tes dan menegur siswa yang terlihat berbicara kepada temannya. Setelah 80 menit, peneliti

meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban, dan peneliti mengakhiri dengan mengucapkan salam serta berjalan keluar.

Tabel 4.2 Jadwal dan Kegiatan Penelitian di Kelas Kontrol

No.	Hari/Tanggal	Pertemuan	Keiatan Pembelajaran
1.	Rabu/ 15 Januari 2020	Pertama	Pemberian <i>pretest</i> tentang materi teorema Pythagoras (KD 3.6 dan KD 4.6).
2.	Kamis/16 Januari 2020	Kedua	Luas persegi dan segitiga serta Pembuktian teorema Pythagoras, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
3.	Rabu/22 Januari 2020	Ketiga	Penggunaan teorema Pythagoras untuk menentukan jarak dua titik, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
4.	Kamis/23 Januari 2020	Keempat	Menentukan jenis segitiga pada kebalikan teorema Pythagoras, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
5.	Rabu/29 Januari 2020	Kelima	Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan tripel pythagoras, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
6.	Kamis/30 Januari 2020	Keenam	Pemberian <i>postest</i> tentang materi teorema Pythagoras (KD 3.6 dan KD 4.6).

Pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional mulai dari pertemuan kedua hingga pertemuan kelima siswa masih belajar seperti biasa dimana siswa hanya mendengar, mencatat, dan mengerjakan soal yang diberikan. Siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga membuat siswa menjadi pasif, ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan dan masih ada juga siswa yang tidak mau mencatat dan mengerjakan tugas dengan berbagai alasan. Pertemuan pertama pada hari Rabu tanggal 15 Januari 2020 digunakan untuk

melaksanakan *pretest* dengan materi teorema Pythagoras, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal *pretest* terdiri dari 5 butir soal uraian dengan alokasi waktu untuk menyelesaikan soal yaitu 80 menit (lampiran G₂). *Pretest* dilaksanakan pada jam pertama dan kedua, yaitu pada pukul 08.00-09.20 WIB.

Pertemuan selanjutnya pada hari Kamis tanggal 16 Januari 2020 sampai dengan pertemuan kelima pada hari Rabu tanggal 29 Januari 2020 merupakan pertemuan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional di kelas VIII¹⁰. Pada pertemuan keenam hari Kamis tanggal 30 Januari 2020, digunakan untuk melaksanakan *posttest* dengan materi teorema Pythagoras yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Soal *posttest* terdiri dari 5 butir soal (lampiran G₂). Alokasi waktu untuk menyelesaikan soal *posttest* tersebut adalah 80 menit, Peneliti berjalan mengawasi jalannya tes dan menegur siswa yang terlihat berbicara kepada temannya. Setelah 80 menit, peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban, dan peneliti mengakhiri dengan mengucapkan salam serta berjalan keluar.

4.2 Analisis Hasil Penelitian

4.2.1 Analisis Deskriptif

Nilai *pretest* diperoleh berdasarkan tes awal dari kemampuan siswa sebelum dilakukannya penelitian, yaitu tes awal yang dilakukan peneliti sebelum peneliti memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Materi *pretest* ialah teorema Pythagoras yang terdiri dari 5 soal berbentuk uraian. Setelah dilakukannya *pretest* selanjutnya dilakukan pelaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe (TGT) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan pada kedua kelas, dapat dianalisis secara deskriptif dirangkum pada Tabel 4.3 berikut:

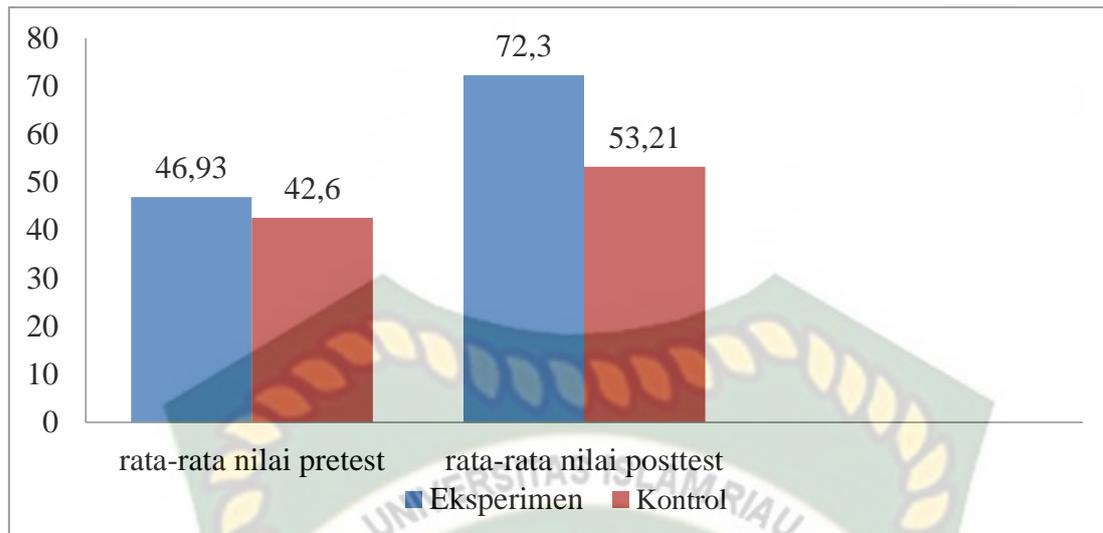
Tabel 4.3 Hasil Analisis Deskriptif Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	VIII ⁹ (Kelas Eksperimen)	VIII ¹⁰ (Kelas Kontrol)	VIII ⁹ (Kelas Eksperimen)	VIII ¹⁰ (Kelas Kontrol)
Jumlah sampel (<i>n</i>)	30	32	30	32
Rata-rata (\bar{x})	46,93	42,6	72,3	53,21
Skor Tertinggi	79	70	100	91
Skor Terendah	20	23	47	26
Standar Deviasi	16,22	13,77	12,40	13,02
Varians	263,10	189,67	153,52	169,57

Sumber: Data olahan penelitian (Lampiran K₁ dan L₁)

Tabel di atas mendeskripsikan hasil analisis deskripsi data *pretest* dan *posttest* dengan jumlah 30 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol. Nilai rata-rata *pretest* kelas VIII⁹ (kelas eksperimen) tidak jauh berbeda dibandingkan dengan kelas VIII¹⁰ (kelas kontrol) sebelum diberi perlakuan. Sedangkan untuk hasil rata-rata *posttest* pada kelas VIII⁹ (kelas eksperimen) jauh meningkat begitu pula untuk kelas VIII¹⁰ (kelas kontrol) terlihat bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari *pretest* ke *posttest*. Terlihat bahwa rata-rata *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 25,37 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 10,61. Terlihat perbedaan pada rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dengan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol, rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan selisih 19,09.

Dilihat berdasarkan sebaran data pada *pretest* bahwa kelas eksperimen memiliki sebaran data yang lebih heterogen karena berdasarkan nilai standar deviasi yang lebih besar dari pada kelas kontrol. Kemudian pada *posttest* terlihat bahwa kelas kontrol yang memiliki sebaran data yang lebih heterogen dikarenakan nilai standar deviasi kelas kontrol lebih besar dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournaments* (TGT) memperoleh kemampuan berpikir kritis yang bervariasi dan menyebar terhadap rata-rata kelas. Berdasarkan gambar pada hasil rata-rata di bawah ini.



Gambar 4.1 Perbandingan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dari gambar 4.1 terlihat bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol namun keduanya memiliki kemampuan yang sama berdasarkan uji perbandingan rata-rata nilai *pre-test* (uji-t). Setelah *post-test*, kelas eksperimen menunjukkan kemajuan yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teasm Games Tournaments* (TGT) rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru mengalami peningkatan. Oleh karena itu, terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru. Agar lebih akurat ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol maka selanjutnya dilakukan analisis inferensial agar hasil yang diperoleh benar-benar akurat.

4.2.2 Analisis Inferensial

Nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji normalitas data, uji homogenitas varians, dan uji dua rata-rata (uji-t).

4.2.2.1 Analisis Inferensial Nilai *Pretest*

Nilai *pretest* dapat diperoleh dari dilaksanakannya tes awal sebelum dilakukannya penelitian. Pada penelitian ini dimana *pretest* mencakup materi tentang

teorema Pythagoras yang terdiri dari 5 soal berbentuk uraian. Setelah dilakukan *pretest* selanjutnya dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, analisis *pretest* dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

a. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak. Data analisis uji normalitas ini adalah data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Salah satu asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji homogenitas varians adalah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) harus berdistribusi normal sebelum diberikan perlakuan. Hasil uji normalitas berdasarkan teori Sudjana dan Sutrisno (dalam Zulkarnain dan Ritonga, 2007: 38), menyatakan bahwa apabila sampel lebih dari 30 maka data berdistribusi normal. Sebagaimana yang telah dirangkum pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Sampel Penelitian	Kesimpulan
Eksperimen (VIII ⁹)	30	Berdistribusi normal
Kontrol (VIII ¹⁰)	32	Berdistribusi normal

b. Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah dilakukannya uji normalitas data, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengathui apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varians yang sama (homogen). Untuk menentukan apakah nilai kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) varians (homogen) yaitu dengan menggunakan perbandingan antara uji F_{hitung} dengan F_{tabel} . F_{hitung} diperoleh dengan cara membandingkan nilai varians terbesar dengan nilai varians terkecil. Hasil perhitungan uji homogenitas varians nilai *pretest* dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Uji Homogenitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	n	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	263,10	30	1,38	1,84	$F_{hitung} < F_{tabel}$	H_0 diterima (Homogen)
Kontrol	189,67	32				

Sumber: Data Olahan Peneliti (Lampiran K₂)

Berdasarkan tabel di atas, maka diperoleh hasil uji homogenitas untuk *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

c. Hasil Uji-t Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen, maka selanjutnya dilakukan uji statistik perbandingan dua rata-rata kemampuan berpikir kritis sebelum diberi perlakuan yang berbeda adalah uji-t. hasil perhitungan uji-t nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji-t Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	\bar{x}	s^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	30	46,93	15,00	1,166	2,000	H_0 diterima
Kontrol	32	42,6				

Sumber: Data Olahan Peneliti (Lampiran K₃)

Berdasarkan di atas, diperoleh hasil uji-t *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan (*pretest*) tidak terdapat perbedaan.

4.2.2.2 Analisis Inferensial Nilai *Posttest*

Nilai *posttest* dapat dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas data, uji homogenitas varians, dan uji perbandingan rata-rata kemampuan berpikir kritis (uji satu pihak). Nilai *posttest* pada siswa ini didapatkan berdasarkan hasil tes diakhir pembelajaran siswa setelah diberikan perlakuan pada saat proses pembelajaran. Data hasil *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Sampel (<i>n</i>)	Jumlah Nilai ($\sum x$)	Rata-rata (\bar{x})
Eksperimen	30	2169	72,3
Kontrol	32	1703	53,21

Tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa jumlah sampel pada kelas kontrol dan eksperimen berbeda dengan selisih sebesar 2 orang. Terlihat bahwa pada tabel tersebut nilai *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, sedangkan untuk selisih nilai dari rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan jumlah selisih sebesar 19,09. Sehingga analisis *posttest* dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

a. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak. Data analisis uji normalitas ini adalah data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Salah satu asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji homogenitas varians adalah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) harus berdistribusi normal sebelum diberikan perlakuan. Hasil uji normalitas berdasarkan teori Sudjana dan Sutrisno (dalam Zulkarnain dan Ritonga, 2007: 38), menyatakan bahwa apabila sampel lebih dari 30 maka data berdistribusi normal. Sebagaimana yang telah dirangkum pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Sampel Penelitian	Kesimpulan
Eksperimen (VIII ⁹)	30	Berdistribusi normal
Kontrol (VIII ¹⁰)	32	Berdistribusi normal

b. Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah dilakukannya uji normalitas data, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengathui apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varians yang sama (homogen). Untuk menentukan apakah nilai kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) varians (homogen) yaitu dengan menggunakan perbandingan antara uji F_{hitung} dengan F_{tabel} . F_{hitung} diperoleh dengan

cara membandingkan nilai varians terbesar dengan nilai varians terkecil. Hasil perhitungan uji homogenitas varians nilai *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Uji Homogenitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	<i>n</i>	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	153,52	30	1,10	1,84	$F_{hitung} < F_{tabel}$	H_0 diterima
Kontrol	169,57	32				

Sumber: Data Olahan Peneliti (Lampiran L₂)

Berdasarkan tabel di atas, maka diperoleh hasil uji homogenitas untuk *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

c. Hasil Uji-t Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen, maka selanjutnya dilakukan uji statistik perbandingan rata-rata kemampuan berpikir kritis (satu pihak) setelah diberi perlakuan yang berbeda adalah dengan uji-t. Hasil perhitungan uji-t nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji-t Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>n</i>	\bar{x}	s^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	30	72,3	12,72	6,06	1,670	$t_{hitung} > t_{tabel}$	H_0 ditolak
Kontrol	32	53,21					H_1 diterima

Sumber: Data Olahan Peneliti (Lampiran L₃)

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil uji-t *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh dari model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 13 Pekanbaru sebelum diberi perlakuan masih tergolong rendah, dan aktivitas pembelajarannya tidak berpusat pada siswa (tidak *student center*) melainkan siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru tanpa mencari terlebih dahulu.

Pembelajaran kooperatif tipe TGT mampu mempengaruhi siswa agar siswa dapat belajar lebih aktif, kreatif dan berlatih untuk bekerjasama, mandiri, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Desilya dkk, 2016: 89). Menurut Tsaniyah dan Poedjiastoeti (2017: 171) urutan langkah-langkah dalam model pembelajaran TGT ini meliputi; 1) motivasi dan orientasi masalah; 2) permainan dan pertandingan dan; 3) evaluasi dan penghargaan. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT memiliki suatu kelebihan dibandingkan pembelajaran konvensional yaitu tidak hanya membuat peserta didik yang cerdas (berkemampuan akademis tinggi) lebih menonjol dalam pembelajaran, tetapi peserta didik yang berkemampuan akademi lebih rendah juga ikut aktif dan mempunyai peranan penting dalam kelompoknya.

Pada saat proses pembelajaran, kelas eksperimen terlihat lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol karena kelas eksperimen melakukan kegiatan berupa permainan yang dapat menjadikan siswa lebih kreatif. Hal ini terlihat pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4.2 Siswa sedang menyusun potongan *puzzle* yang telah disediakan di papan *puzzle*

Berdasarkan gambar diatas terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen sedang menyusun potongan *puzzle* dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan salah satu kegiatan pembelajaran model kooperatif tipe TGT yaitu *games*. Sedangkan siswa pada kelas kontrol tidak melakukan kegiatan tersebut sehingga siswa tidak terlalu aktif dalam proses pembelajaran.

Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) memberikan dampak yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yuliyanti dan Diah (2019), berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan hasilnya membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil yang diperoleh peneliti ini juga didukung berdasarkan data-data yang diperoleh selama melakukan penelitian. Di mana pada awal penelitian siswa pada kelas eksperimen masih belum terbiasa dalam bekerja sama, pada saat melakukan kegiatan turnamen, memakan waktu yang cukup lama dalam membentuk kelompok turnamen, sehingga pada awalnya siswa bingung bagaimana cara menjawab soal turnamen karena siswa masih kurang paham menjalankan turnamen. Terdapat beberapa siswa pada kelompok turnamen yang paham, dan sebagian yang tidak paham. Sebagian siswa tidak menjawab pertanyaan dari kartu soal turnamen yang telah disediakan oleh peneliti. Tetapi untuk pertemuan-pertemuan selanjutnya, mereka sudah terbiasa dan mulai aktif. Siswa terlihat bersemangat untuk menjawab soal turnamen mereka merasa tidak jenuh dan kaku untuk bertanya kepada peneliti jika ada suatu hal yang belum paham dengan materi.

Games pada pertemuan kedua pada kelas eksperimen dilakukan dengan menyusun *puzzle* dan mengisi LKPD. Selanjutnya untuk pertemuan ketiga sampai dengan kelima kegiatan *games* dilakukan dengan cara siswa mengisi LKPD tidak menggunakan papan *puzzle*, untuk *tournaments* nya, peneliti membagi tiga kartu soal, dimana kartu soal

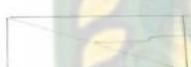
tersebut penyelesaiannya sesuai dengan kemampuan siswa, dari yang terendah dengan kartu soal berwarna biru, untuk soal yang berkemampuan sedang berwarna hijau, dan selanjutnya untuk soal yang berkemampuan tinggi berwarna ungu. Hal ini terlihat pada gambar jawaban *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai pembanding letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator berpikir kritis matematis sebagai berikut:

(1) Membuat kesimpulan (*inference*)

LEMBAR JAWABAN POSTTEST

Nama Siswa : DANI PALMA AZURA
 Satuan Pendidikan : SMP Negeri 13 Pekanbaru
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Hari/Tanggal : Jum'at/31 Januari 2020

1. Dik : P = panjang
 L = lebar
 K = Keliling
 $P = \frac{1}{3} L = \frac{1}{3} \times 12$
 $K = 56 \text{ cm}$



Dit : a) Cukukah pernyataan mengenai "persegi panjang adalah suatu segiempat yang keempat sudutnya siku-siku" untuk menggambarkan persegi panjang?
 b) Benarilah informasi dari pernyataan "persegi panjang adalah suatu segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar sama panjang" untuk menggambarkan persegi panjang?
 c) Kesimpulan tentang ukuran dari jumlah keempat sudut suatu persegi panjang dan berapa panjang dari diagonal yang dimiliki pak rehan

Jawaban: a) Cukup, karena setiap segiempat yang keempat sudutnya siku-siku adalah persegi panjang.
 b) Benar, sisi-sisi yang berhadapan dalam persegi panjang sejajar, karena semua sudut-sudutnya siku-siku, maka sisi yang berhadapan sejajar.
 c) Persegi panjang mempunyai ciri khusus yaitu dua sisi sejajar sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku (90°). Ukuran dan jumlah keempat sudut suatu persegi panjang sama dengan (360°).

► Untuk menentukan panjang diagonal persegi panjang tersebut, maka penyelesaiannya adalah misalkan panjang diagonal persegi panjang = a, maka

$$K = 2(P+L)$$

$$56 = 2\left(\frac{1}{3}L + L\right)$$

$$56 = 2\left(\frac{4L}{3} + 3L\right)$$

$$56 = 2\left(\frac{11L}{3}\right)$$

$$56 = \frac{22L}{3}$$

$$L = 12 \text{ cm}$$

$$P = \frac{1}{3} \times 12 = 16 \text{ cm}$$

$$a^2 = P^2 + L^2$$

$$a^2 = 16^2 + 12^2$$

$$a^2 = 256 + 144$$

$$a^2 = 400$$

$$a = \sqrt{400}$$

$$a = 20 \text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal tanah yang berbentuk persegi panjang tersebut adalah 20 cm. Maka dari itu informasi yang disajikan telah cukup untuk menentukan panjang dari diagonal tanah pak rehan yang berbentuk persegi panjang tsb.

Gambar 4.3 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas eksperimen pada kegiatan membuat kesimpulan

LEMBAR JAWABAN POSTTEST

Nama Siswa : DHEA ALTHA FIMO
 Satuan Pendidikan : SMP Negeri 13 Pekanbaru
 Kelas/Semester : VIII / GENAP
 Hari/Tanggal : KAMIS / 30-01-2020

1) Dik : Pak Rohan memiliki sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang. Tanah tersebut mempunyai ukuran panjang $1\frac{1}{3}$ di lebar. Keliling tanah yang berbentuk persegi panjang ialah 56 m.
 Dit : Dapatkan kamu menjelaskan tentang tanah yg berbentuk persegi panjang berdasarkan pertanyaan berikut?

Ditj : $2 \times (P \times L)$
 $56 = 2 \times \left(1\frac{1}{3} + 1\right)$
 $56 = 2 \times \left(\frac{4}{3} + 1\right)$
 $56 = 2 \times \frac{7}{3}$
 $56 = \frac{14}{3}$

$56 = \frac{14}{3}$
 $141 = 168$
 $168 = 12$
 $14 =$

Gambar 4.4 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas kontrol pada kegiatan membuat kesimpulan

Terlihat bahwa pada gambar 4.3 dan gambar 4.4 perbedaan dari penyelesaian dari salah satu siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana jawaban dari siswa kelas kontrol belum mencapai pada penyelesaian, siswa tersebut belum menulis diketahui dengan lengkap serta pertanyaan yang tidak lengkap, untuk pertanyaan poin a, b, siswa tersebut belum menyelesaikan. Selanjutnya untuk point c siswa belum selesai menentukan dari panjang diagonal, siswa beranggapan bahwa panjang diagonal pada soal tersebut cukup sampai dengan penyelesaian tersebut, dengan begitu poin yang didapat pada siswa tersebut hanya 11.

(2) Mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah.

2. Dik : UB = tinggi \longrightarrow $UB = 0,9 \text{ km}$
 UT = sisi miring \longrightarrow $UT = 1,7 \text{ km}$
 BT = sisi datar =?

Dit = tentukan berapa jarak mendarat dalam pendaratan sebuah pesawat yg sedang di perstapan mendarat. periksa cukupkah data yang diketahui untuk menyelesaikan masalah tsb? Jelaskan!

Jawaban : Data yang disajikan cukup untuk menentukan jarak mendarat dalam pendaratan sebuah pesawat yang sdg di perstapan mendarat. maka penyelesaiannya.
 $BT^2 = UT^2 - UB^2$
 $BT^2 = 1,7^2 - 0,9^2$
 $BT^2 = 2,89 - 0,81$
 $BT^2 = 2,08$
 $BT = \sqrt{2,08}$
 $BT = 1,49$

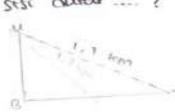
Jadi, jarak mendarat pesawat yg sedang di perstapan mendarat adalah 1,49 km

Gambar 4.5 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas eksperimen pada kegiatan mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah

2. Dik : UB = Tinggi \longrightarrow $UB = 0,9 \text{ km}$
 UT = Sisi miring \longrightarrow $UT = 1,7 \text{ km}$

Dit : tentukan berapa jarak mendarat dalam pendaratan sebuah pesawat yang sedang dalam perstapan mendarat. periksa cukup data yang diketahui untuk menyelesaikan masalah tersebut? Jelaskan!

BT = sisi datar ?



Jawab: Data yang diberikan cukup untuk menentukan jarak mendatar dalam pendaratan sebuah pesawat yang sedang dalam persiapan mendarat, maka penyelesaiannya :

$$BT^2 = UT^2 - UB^2$$

$$BT^2 = 1,7^2 - 0,9^2$$

$$BT^2 = 2,89 - 0,81$$

$$BT^2 = 2,08$$

$$BT = \sqrt{2,08}$$

$$BT = 1,44$$

Jadi, jarak mendatar pesawat yang sedang dalam persiapan mendarat adalah 1,44 km

20

Gambar 4.6 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas kontrol pada kegiatan mengidentifikasi kecukupan data suatu masalah

Berdasarkan gambar 4.5 dan gambar 4.6 di atas jawaban dari siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol telah mencapai sempurna berdasarkan alternatif jawaban, siswa telah mampu mencapai indikator dengan begitu dua siswa dari perwakilan kelas tersebut mendapatkan poin 20.

(3) Mencari alternatif penyelesaian masalah

3. Diketahui :

Ditanyakan : Jarak kedua pohon = a
tinggi pohon 1 = b₁ → 11 m
tinggi pohon 2 = b₂ → 16 m
selisih tinggi pohon 2 - 1 = b → b₂ - b₁
a = 12 m
b = b₂ - b₁
b = 16 m - 11 m
b = 5 m

Dik = a) menentukan jarak terpanjang yg dilintasi sekumpulan burung tersebut (c - sisi miring)
b) menentukan apakah lintasan yg dilintasi sekumpulan burung tsb membentuk segitiga
c) apakah lintasan yang dilintasi sekumpulan burung tsb merupakan segitiga siku-siku atau bukan? jika termasuk ke dalam segitiga siku-siku gambarkan segitiga tsb

Menggunakan data yg diberikan, jika tidak berkenan alasan anda!

Jawaban : a) c merupakan sisi miring
sehingga : $c^2 = a^2 + b^2$
 $c^2 = 12^2 + 5^2$
 $c^2 = 144 + 25$
 $c^2 = 169$
 $c = \sqrt{169}$
 $c = 13$
Jadi, jarak terpanjang yang dilintasi burung tsb adlh 13 m

b) lintasan yg dilintasi sekumpulan burung tsb membentuk segitiga, karena hasil dari 3 terpanjangnya di dapat 13 m sesuai dgn teorema pythagoras dimana teorema pytho $c^2 = a^2 + b^2$. jika nilai c = 13 disubstitusi kedalam persamaan pythagoras $c^2 = a^2$ didapat = $c^2 = a^2 + b^2$
 $13^2 = 5^2 + 12^2$
 $169 = 25 + 144$
 $169 = 169$

c) lintasan yang dilintasi sekumpulan burung tsb merupakan segitiga siku-siku, karena hasil suatu segitiga tidak rasio, maka dapat menentukan apakah segitiga itu merupakan segitiga lancip atau segitiga tumpul seperti gambar segitiga berikut :



20

Gambar 4.7 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas kontrol pada kegiatan mencari alternatif penyelesaian masalah

3. Dik: P
 Dimisalkan; Jarak kedua pohon = a
 Tinggi pohon 1 = $b_1 \rightarrow 11$ m
 Tinggi pohon 2 = $b_2 \rightarrow 16$ m
 Selisih tinggi pohon 2 dan 1 = $b \rightarrow b_2 - b_1$

a = 12 m
 $b = b_2 - b_1$
 $b = 16 \text{ m} - 11 \text{ m}$
 $b = 5 \text{ m}$

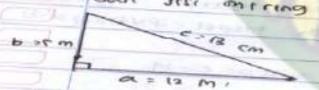
Ditanya:
 a) Menentukan jarak terpanjang yang dilintasi sekumpulan burung ...
 b) Menentukan apakah lintasan yang dilintasi sekumpulan burung tersebut membentuk segitiga?
 c) Apakah lintasan yang dilintasi sekumpulan burung tersebut merupakan segitiga siku-siku atau bukan? Jika termasuk ke dalam segitiga siku-siku gambarkan segitiga tersebut dan menggunakan data yang diberikan, jika tidak berikan alasan!

Jawaban:
 a) c. merupakan sisi miring
 Sehingga
 $c^2 = a^2 + b^2$
 $c^2 = 12^2 + 5^2$
 $c^2 = 144 + 25$
 $c^2 = 169$
 $c = \sqrt{169}$
 $c = 13$

Jadi, jarak terpanjang dilintasi burung tersebut adalah 13 cm.

b. Lintasan yang dilalui sekumpulan burung tersebut membentuk segitiga, karena hasil dari jarak terpanjang tersebut membentuk siku-siku dan teorema Pythagoras dimana teorema Pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$. Jika nilai c = 13 disubstitusikan ke dalam persamaan Pythagoras $c^2 = a^2 + b^2$, didapat $c^2 = a^2 + b^2$
 $13^2 = 5^2 + 12^2$
 $169 = 25 + 144$
 $169 = 169$

c. Lintasan yang dilintasi sekumpulan burung tersebut merupakan segitiga siku-siku, karena jika suatu segitiga tidak siku-siku maka dapat menentukan apakah segitiga itu merupakan segitiga lancip atau segitiga tumpul. Seperti gambar di atas jenis siku-siku dan sisi oblique = 12 m, tinggi = 5 m, dan sisi miring = 13 m.



4. Dik: Pernyataan tentang setiap Pythagoras valid dan mengkuadratkan panjang hipotenusa, yaitu c^2 , kemudian menghitung $a^2 + b^2$
 • Susunan kelompok tiga bilangan yaitu: (12, 37, 35) dan (10, 12, 14).
 Dit: 2 • Sederhanakan pernyataan dan penyataan tersebut!
 • Apakah kelompok 3 bilangan termasuk ke dalam bil. triple Pythagoras?

Gambar 4.8 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas kontrol pada kegiatan mencari alternatif penyelesaian masalah

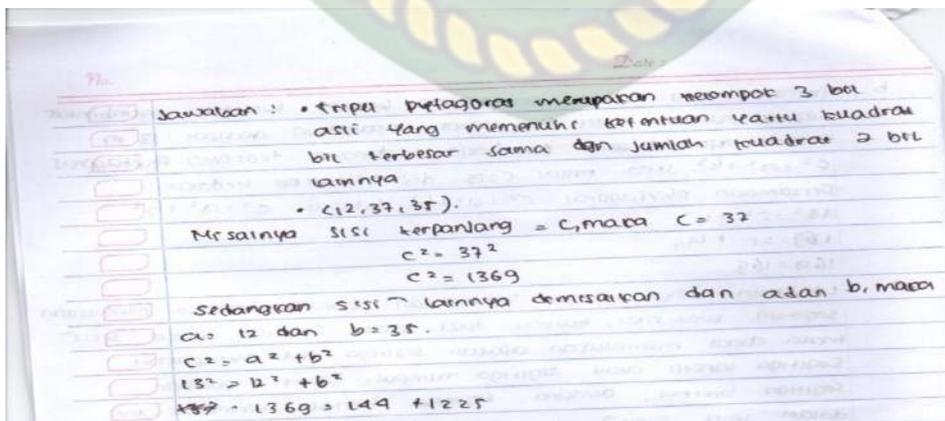
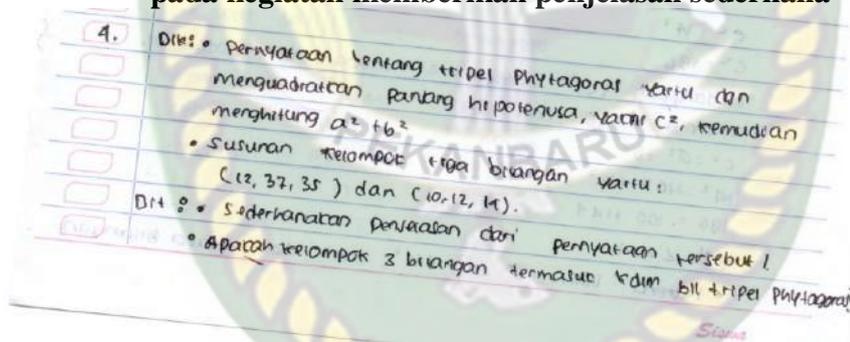
Berdasarkan gambar 4.7 dan gambar 4.8 terlihat bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol telah memahami dan dapat menulis diketahui, pertanyaan dan

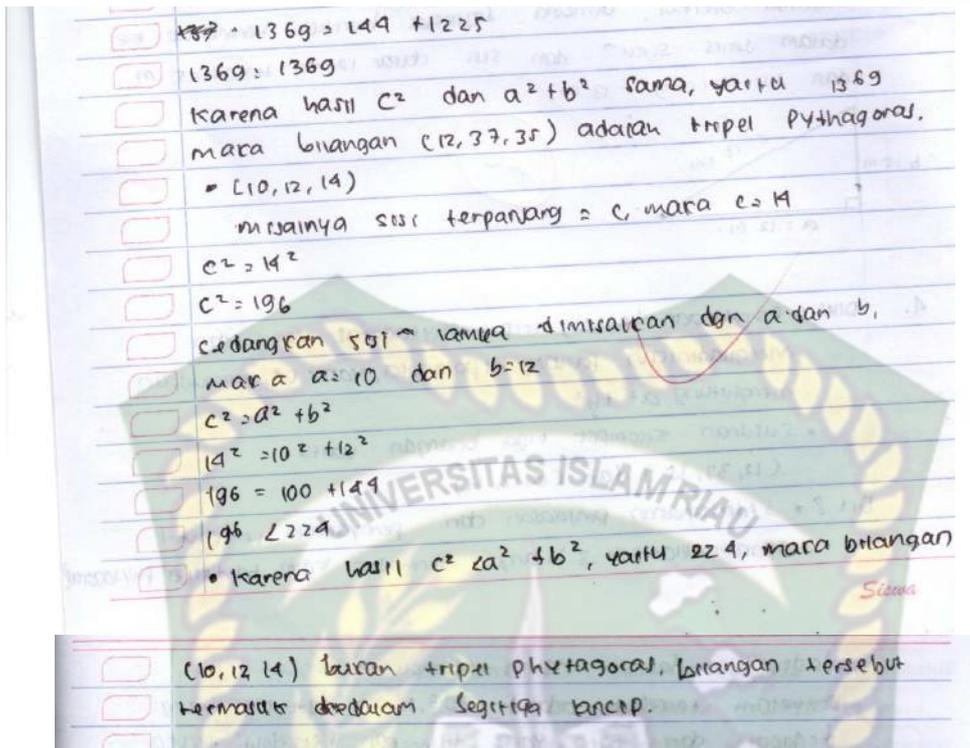
penyelesaian dengan benar, sehingga siswa tersebut mendapatkan poin yang sempurna yaitu dengan poin 20.

(4) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)



Gambar 4.9 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas eksperimen pada kegiatan memberikan penjelasan sederhana

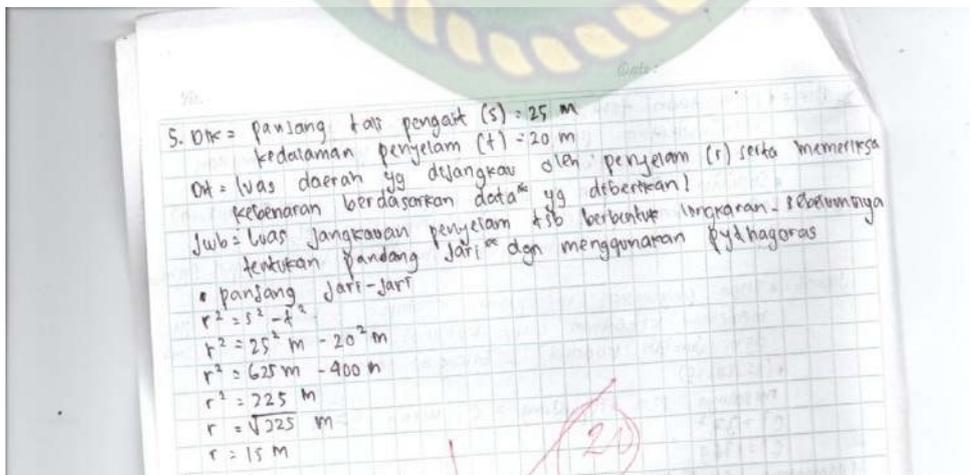


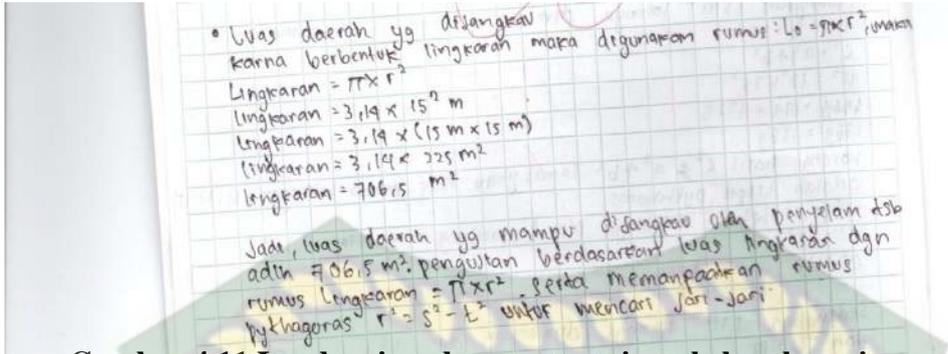


Gambar 4.10 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas kontrol pada kegiatan memberikan penjelasan sederhana

Berdasarkan gambar 4.9 dan 4.10 terlihat bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol telah memahami dan dapat menulis diketahui, pertanyaan dan penyelesaian dengan benar, sehingga siswa tersebut mendapatkan poin yang sempurna yaitu dengan poin 20. Pemahaman siswa pada soal tersebut telah mencapai indikator kemampuan berpikir kritis.

- (5) Memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya.





Gambar 4.11 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas eksperimen pada kegiatan memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya

<input type="checkbox"/>	Dik: panjang tali pengait (s) = 25 m
<input type="checkbox"/>	kedalaman penyelam (t) = 20 m
<input type="checkbox"/>	Dit: luas daerah yg dijangkau oleh penyelam (L)
<input type="checkbox"/>	Serta memeriksa kebenaran berdasarkan data ⁴
<input type="checkbox"/>	yang diberikan!

<input type="checkbox"/>	Jawaban:
<input type="checkbox"/>	luas jangkauan penyelam tersebut berbentuk
<input type="checkbox"/>	lingkaran. sebelumnya tentukan panjang jari-jari dan
<input type="checkbox"/>	menggunakan pythagoras.
<input type="checkbox"/>	• panjang jari-jari
<input type="checkbox"/>	$r^2 = s^2 - t^2$
<input type="checkbox"/>	$r^2 = 25^2 \text{ m} - 20^2 \text{ m}$ 20
<input type="checkbox"/>	$r^2 = 625 \text{ m} - 400 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	$r^2 = 225 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	$r = \sqrt{225 \text{ m}}$
<input type="checkbox"/>	$r = 15 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	• luas daerah yang dijangkau
<input type="checkbox"/>	karena luas daerah yang dijangkau penyelam tersebut
<input type="checkbox"/>	berbentuk lingkaran maka digunakan rumus dari luas
<input type="checkbox"/>	lingkaran yaitu: $L = \pi r^2$, maka:
<input type="checkbox"/>	Lingkaran = πr^2
<input type="checkbox"/>	$L = 3,14 \times 15^2 \text{ m}$
<input type="checkbox"/>	Lingkaran = $3,14 \times 225 \text{ m}^2$
<input type="checkbox"/>	$L = 706,5 \text{ m}^2$

No.	Date:
<input type="checkbox"/>	Jadi, luas daerah yang mampu dijangkau oleh
<input type="checkbox"/>	penyiram tersebut adalah $706,4 \text{ m}^2$ dan luas yang
<input type="checkbox"/>	didapat dari data yang diberikan tersebut maka
<input type="checkbox"/>	pernyataan benar dan pengisian berdasarkan luas
<input type="checkbox"/>	lingkaran dan rumus $L_{\text{lingkaran}} = \pi r^2$ serta dan
<input type="checkbox"/>	memanfaatkan rumus Pythagoras $r^2 = s^2 - t^2$ untuk
<input type="checkbox"/>	mencari jaraknya.

Gambar 4.12 Lembar jawaban *posttest* siswa kelas kontrol pada kegiatan memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya

Selanjutnya peneliti menyimpulkan ada beberapa hal yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas kontrol, yaitu:

1. Pada kelas eksperimen peneliti membagi siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang dengan kemampuan yang heterogen. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat membantu teman sekelompoknya yang berkemampuan sedang dan rendah dengan alasan bertanggung jawab dalam kelompok, dalam proses pembelajaran terutama pada kegiatan pengisian LKPD (lembar kerja peserta didik) yang dimana itu merupakan kegiatan permainan, pada pertemuan kedua dilakukan permainan dengan menyusun *puzzle* berdasarkan perintah dan petunjuk pada LKPD-1, dimana kegiatan ini untuk meningkatkan keinginan siswa dalam belajar serta untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dalam menyusun *puzzle* tersebut, dengan demikian tentunya berdampak positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol siswa belajar secara langsung dan individual, sehingga siswa yang berkemampuan tinggi tidak ada keharusan memberikan bantuan kepada siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Pada kelas kontrol tidak diterapkan kegiatan permainan dalam menyusun *puzzle* sehingga mengakibatkan siswa merasa bosan dan kurang menarik dalam pelaksanaan pembelajaran.
2. Pada kelas eksperimen peneliti membagikan LKPD (lembar kerja peserta didik) sebagai permainan disertai pengerjaan soal, untuk berdiskusi dalam mencari jawabannya. Sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya difokuskan pada

pembelajaran dengan menggunakan buku paket, dimana siswa pada kelas kontrol hanya belajar secara individual saja.

3. Pada kelas eksperimen, interaksi antar siswa lebih besar dibandingkan interaksi siswa dengan guru. Hal ini menyebabkan keinginan siswa untuk belajar dan bertanya karena yang dihadapinya adalah teman sebayanya. Siswa lebih berani untuk mencari tahu terlebih dahulu, sehingga memunculkan ide dan sikap yang kritis dalam diri siswa. Sedangkan pada kelas kontrol, interaksi siswa dengan guru lebih besar dibandingkan interaksi siswa dengan siswa. Siswa yang belum paham tidak berani dan malu untuk bertanya pada guru.
4. Pada kelas eksperimen di setiap pertemuan peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya dan yang sudah mengumpulkan point terbanyak pada saat mengerjakan soal turnamen di akhir pembelajaran. Hal ini membuat sekelompok lebih termotivasi untuk mendapatkan nilai yang terbaik.

Dari analisis data dan pembahasan yang telah peneliti jelaskan disertai dengan teori yang mendukung, dapat diterima hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020.

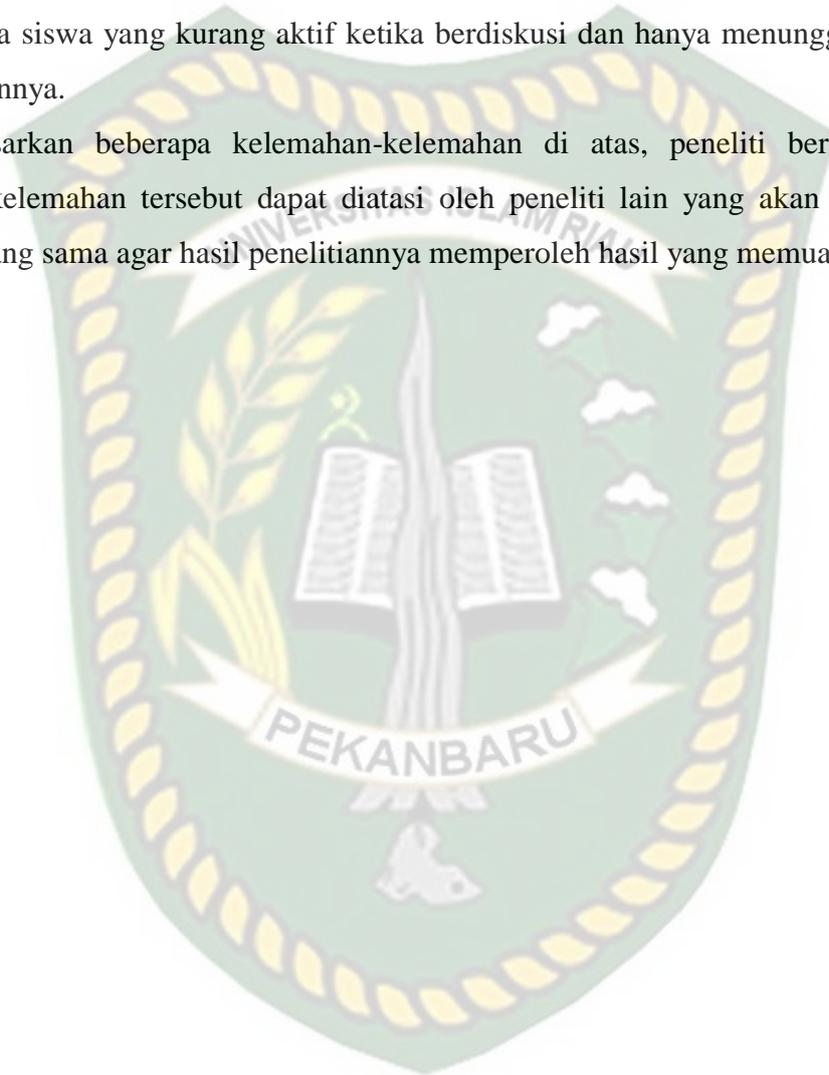
4.4 Kelemahan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menemukan kелamahan saat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT), yaitu sebagai berikut:

1. Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mengerjakan LKPD (lembar kerja peserta didik) yang diberikan.
2. Penggunaan waktu yang cukup lama dalam membagi siswa pada kelompok.
3. Keadaan kelas masih sulit untuk dikontrol, sehingga menyebabkan keributan di dalam kelas.
4. Peneliti tidak melakukan pergeseran kelompok, sehingga pada pembagian kelompok Kooperatif tipe TGT untuk pertemuan ketiga, dan keempat digunakan kembali pembagian kelompok kooperatif tipe TGT pada pertemuan kedua.

5. Kegiatan turnamen dilakukan hanya sampai dengan tiga kali pertemuan, dikarenakan pada pertemuan keempat waktunya terpotong oleh kegiatan disekolah, yang mengakibatkan kurangnya waktu untuk melakukan turnamen.
6. Beberapa siswa masih malu tampil ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
7. Masih ada siswa yang kurang aktif ketika berdiskusi dan hanya menunggu jawaban dari temannya.

Berdasarkan beberapa kelemahan-kelemahan di atas, peneliti berharap agar kelemahan-kelemahan tersebut dapat diatasi oleh peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang sama agar hasil penelitiannya memperoleh hasil yang memuaskan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Pekanbaru.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan beberapa saran yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, jika model pembelajaran Kooperatif tipe TGT diterapkan maka dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran, terutama pada bidang studi matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
2. Bagi guru, jika model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) diterapkan dalam pembelajaran maka dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa serta dapat mengatasi siswa yang merasa jenuh belajar dengan menerapkan suatu permainan disertai turnamen.
3. Bagi siswa, melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dapat melatih siswa untuk memberanikan diri mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas dan aktif dalam melakukan Tanya jawab karena bimbingan yang diberikan oleh guru.
4. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT), hendaknya dapat mengatur waktu dengan baik dalam proses pembelajaran dan mengatasi kelemahan-kelemahan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S. dan Ahmadi, I. K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Desilya, S. 2016. Pembelajaran Team Games Tournament dengan Masalah Open-Ended untuk meningkatkan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Universitas Kanjuruhan Malang: 87-96.
- Emzir. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Jogjakarta: Ar Ruzz Media.
- Fisher, A. 2008. *Critical Thinking: An Introduction*. Jakarta: Erlangga.
- Halimah, L. 2017. *Keterampilan Mengajar Sebagai Inspirasi untuk Menjadi Guru yang Excellent di Abad Ke-21*. Bandung: Refika Aditama.
- Hamdani, M. A. 2011. *Dasar-dasar kependidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Hendriana, H. H. dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herdiansyah, H. 2015. *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kemdikbud. 2019. Laporan hasil ujian nasional. Diambil dari https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_nasional!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&. (Diakses, 16 Februari 2020).
- Istarani dan Muhammad, R. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: Media Persada.
- Lailatifah, S. dan Tuharto. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran TGT dan STAD ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(V). Hlm 1-10.
- Lestari, K. E dan Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

- Majid, A. 2008. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Mullis, dkk. 2011. *TIMSS 2011: International Results in Mathematics*. United States: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Nuryanti, L. dkk. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*. 3(II). Hlm. 155-158.
- Nu'man, Mulin. 2016. Pembelajaran Matematika dalam perspektif Al-Qur'an. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(II). Hlm 39-49.
- Pardede, U. T. 2019. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT di SMAN 1 Batang Toru. *Jurnal MathEdu*. 2(I). Hlm 67-74.
- Permatasari, M. dkk. 2018. The Effect of Teams Games Tournament (TGT) and Student Teams Achievement Divisions (STAD) Teaching Technique on The Learning Outcome of Natural Science Subject. *Jurnal Of Humanities and Social Studies*. 2(I). Hlm 7-11.
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian untuk guru karyawan dan peneliti pemula*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2015. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan dan Sunarto. 2014. *Pengantar Statistika untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rosnawati, R. 2013. Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia Pada TIMS 2011. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sedarmayanti dan Syarifudin, H. 2011. *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Maju.
- Shoimin, A. 2014. *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siswono, T. Y. E. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

- Slavin, R. E. 2009. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, N. 2005. *Metodologi Statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syahbana, A. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Edumatica*. 1(II). Hlm. 45-57.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- _____. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tsaniyah, A. B. dan Poedjiastoeti. 2017. Moge Learning Model to Improve Creative Thingking Skilss. *International Journal of Education and Research*. 5(I). Hlm. 165-172.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Widyastono, H. 2014. *Pengembangan Kurikulum di Era Otonomi Daerah dari Kurikulum 2004, 2006, ke Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yandari, I. A. V. dan Nailah. 2019. Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD. *Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*. 1(XI). Hlm. 57-68.
- Yuliyanti, N. dan Diah, S. 2019. Pengaruh Model Cooperative Tipe TGT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas IV. *Jurnal Kontekstual*. 1(I). Hlm. 45-53.
- Zulkarnain dan Ritonga, Z. 2007. *Statistika Pendidikan*. Pekanbaru: Cendekia Insan.