

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat dapat berdampak positif maupun negatif bagi kehidupan bangsa-bangsa didunia tidak terkecuali dengan bangsa Indonesia sehingga perlu dipikirkan antisipasi kehidupan masyarakat Indonesia dimasa depan. Tujuannya adalah agar bangsa Indonesia dapat bertahan pada keadaan yang diwarnai dengan persaingan.

Pendidikan di Indonesia masih bermasalah bila dilihat dari peringkat, hal itu sesuai terlihat dengan laporan OECD (2015) bahwa “Indonesia berada pada peringkat 62 dari 76 negara yang di survei”. Adapun faktor penyebab rendahnya pendidikan di Indonesia menurut Afifah (2015:45) bahwa “Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia disebabkan karena, (1) guru mengajar tidak sesuai dengan bidangnya (2) sering berubahnya kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran”.Salah satu bidang pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan adalah pendidikan matematika.

Matematika di Indonesia masih bermasalah dilihat dari peringkat dengan negara lain. Adapun penyebab rendahnya hasilpendidikan di Indonesia, menurut Ratumanan, dkk (2016:147) bahwa “Matematika dianggap siswa sebagai mata pelajaran yang sulit,membosankan, tidak menarik, dan bahkan cenderung dianggap menjenuhkan bagi sebagian besar siswa”. Selain itu menurut Zulyadaini (2016:153) bahwa “Proses pembelajaran yang berlangsung cenderung terpusat pada guru”.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan sangat penting untuk kehidupan dan pekerjaan. Berpikir kritis juga telah lama menjadi tujuan pokok dalam pendidikan. Achmad (2007:32) menyatakan bahwa “Gejala umum yang terjadi pada peserta didik saat ini adalah malas berpikir, mereka cenderung menjawab suatu pertanyaan dengan cara mengutip dari buku atau bahan pustaka lain tanpa mengemukakan pendapat atau analisisnya terhadap pendapat tersebut”. Bila keadaan ini berlangsung terus maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya di kelas dengan kehidupan nyata. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran berpikir kritis, mampu memperbaiki kemampuan berpikirnya dimulai dari tingkatan paling sederhana sampai yang paling kompleks. Depdiknas (2006) menyatakan “Tingkatan tersebut mulai dengan pengetahuan, bergerak menuju penguasaan, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi, dimana hal-hal tersebut juga dapat dijadikan ciri adanya peningkatan penguasaan konsep”.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. *Review* yang dilakukan dari literatur tentang strategi pengajaran keterampilan berpikir pada berbagai bidang studi pada siswa sekolah dasar dan menengah, menyimpulkan bahwa beberapa strategi pengajaran seperti strategi pengajaran di kelas dengan diskusi yang menggunakan pendekatan pengulangan, pengayaan terhadap materi, memberikan pertanyaan yang memerlukan jawaban pada siswa

untuk berpikir sebelum memberikan jawaban, dilaporkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir.

Semua guru diharapkan tertarik untuk memberikan keterampilan berpikir kritis ini kepada siswanya. Inovasi model yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle*. Model pembelajaran kooperatif *teams games tournament* adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peranan siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan penguatan. Pada model ini siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan skor pada tim mereka.

Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model *teams games tournament* memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. Model pembelajaran kooperatif *learning cycle* (pembelajaran siklus) merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. *Learning cycle* patut dikedepankan karena sesuai dengan model yang didasarkan teori belajar Piaget yang menyatakan bahwa belajar merupakan perkembangan aspek kognitif yang meliputi struktur, isi, dan fungsi. *Learning cycle* merupakan rangkaian tahapan-tahapan kegiatan (fase) yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran dengan jalan-jalan peran aktif. Model *learning cycle* bertujuan untuk mengembangkan berpikir siswa dan berpikir

konkrit ke abstrak. Untuk meningkatkan kemampuan matematika tidak terlepas dari peranan guru. Guru yang profesional merupakan salah satu kunci keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah sehingga guru harus mampu memberikan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi perkembangan psikologi akan dapat menentukan proses berpikir kritis siswa. Kemampuan menggunakan model atau pendekatan mengajar, mengelola kelas dan penguasaan materi misalnya lingkaran, guru harus mampu memilih dan menggunakan model yang tepat dengan kondisi siswa sehingga kesulitan siswa dalam mempelajari materi tersebut tidak terjadi.

Lingkaran merupakan bagian dari geometri yang diajarkan dikelas VIII SMP sesuai dengan kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran lingkaran diharapkan siswa dapat berpikir kritis. Pada kenyataannya berdasarkan hasil penelitian Herdiman,dkk(2018:9) bahwa “Kemampuan berpikir kritis matematik siswa pada materi lingkaran masih rendah”.

Mazmumah (2015:67) menyatakan “Faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik karena pembelajaran yang berpusat pada guru (konvensional) seperti sering diterapkan di sekolah-sekolah selama ini, dimana peran guru lebih dominan sehingga siswa cenderung pasif”.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian suatu alternatif pembelajaran dengan mengangkat judul:”**Perbedaan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Learning Cycle* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 2 Sidikalang T.P.2018/2019.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Matematika dianggap siswa sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan.
2. Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang tidak menarik.
3. Pembelajaran yang berpusat pada guru (konvensional) sehingga siswa cenderung pasif.
4. Kemampuan berpikir kritis matematik siswa pada materi lingkaran masih rendah.

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih jelas, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya pada: perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 2 Sidikalang T.P.2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :apakah ada perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dengan *learning cycle* Terhadap kemampuan berpikir Kritis Peserta Didik pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 2 Sidikalang T.P.2018/2019?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dengan *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 2 Sidikalang T.P.2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dalam teoritis maupun praktis.

1. Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu pengetahuan baru dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle*.

2. Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

- a. Bagi peneliti diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dengan *learning cycle*.
- b. Bagi guru, sebagai referensi untuk memperbaiki sistem pengajarannya.
- c. Bagi siswa, dapat berpartisipasi aktif, lebih termotivasi dalam pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis masalah.

- d. Bagi sekolah, dapat dijadikan dalam kurikulum sekolah sebagai salah model yang digunakan dalam pembelajaran, untuk peningkatan proses belajar mengajar.

G. Batasan Istilah

1. Model pembelajaran kooperatif *TGT* adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peranan siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan penguatan.
2. *Learning cycle* adalah suatu pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan berpikir siswa dan berpikir konkrit ke abstrak dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan peserta didik itu sendiri.
3. Berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan dan mengacu langsung kepada sasaran merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Berpikir kritis juga merupakan kegiatan mengevaluasi mempertimbangkan kesimpulan yang akan diambil manakala menentukan beberapa faktor pendukung untuk keputusan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Whitetaker dalam Aunnurrahman (2012:35) menyatakan :

Belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya individu itu sendiri didalam interaksi dengan lingkungannya.

Slavin dalam Trianto (2009:16) menyatakan bahwa:

Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir, bahwa antara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya.

Suhana (2014:16) menyatakan bahwa: “Belajar merupakan proses perubahan perilaku peserta didik sepanjang hayat yang berlangsung tanpa henti”.

Berdasarkan pendapat ahli mengenai belajar di atas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa suatu proses perubahan tingkah laku seseorang dari yang tidak mampu menjadi mampu.

2. Pengertian Model Pembelajaran

Suprijono (2009: 46) menyatakan bahwa :

Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan oleh guru di kelas pada kegiatan pembelajaran. Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian

kompetensi peserta didik dengan pendekatan, pembelajaran secara, dan teknik pembelajaran.

Istarani (2011: 1) menyatakan bahwa :

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar.

Joyce dan Weil dalam Prastowo (2013:69) menyatakan bahwa:

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum dan pembelajaran jangka panjang, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di dalam atau di luar kelas.

Berdasarkan pendapat ahli mengenai model pembelajaran di atas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa model pembelajaran adalah suatu pola yang dipilih guru sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

3. Model Pembelajaran *TGT*

Menurut Slavin (2015:63) bahwa “*TGT* merupakan turnamen akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan sistem skor kemajuan individu, dimana para siswa berlomba sebagai wakil sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara seperti mereka”.

Menurut Shoimin (2014:203) bahwa “*TGT* adalah model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan penguatan”.

Menurut Rusman (2014:224) menyatakan “*TGT* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku atau ras yang berbeda”.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *teams games tournament (TGT)* adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang berisi turnamen akademik dengan melibatkan aktivitas seluruh siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku atau ras yang berbeda

4. Karakteristik Model Pembelajaran *TGT*

Karakteristik model pembelajaran *teams games tournament (TGT)* Shoimin (2014:203) menyatakan bahwa karakteristik–karakteristik pada model pembelajaran *TGT* termuat dalam lima komponen utama yaitu:

- 1) **Penyajian Kelas**
Pada awal pembelajaran guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas, biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung atau dengan ceramah, diskusi yang dipimpin guru. Pada saat penyajian kelas ini siswa harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan pada saat game karena skor game akan menentukan skor kelompok.
- 2) ***Teams*(Kelompok)**
Kelompok biasanya terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin, ras atau etnik. Fungsi kelompok adalah untuk lebih mendalami materi bersama teman kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat *game*.
- 3) ***Games* (Permainan)**
Permainan terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Kebanyakan *game* terdiri dari pertanyaan-pertanyaan sederhana bernomor. Siswa memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab

pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu. Siswa yang menjawab benar pertanyaan itu akan mendapat skor. Skor ini yang nantinya dikumpulkan siswa untuk turnamen mingguan.

4) Turnamen

Turnamen dilakukan pada akhir minggu atau pada setiap unit setelah guru melakukan presentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja. Turnamen pertama guru membagi siswa ke dalam beberapa meja turnamen. Tiga siswa tertinggi prestasinya dikelompokkan pada meja I, tiga siswa selanjutnya pada meja II dan seterusnya.

5) *Team Recognize* (Penghargaan Kelompok)

Guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing team akan mendapat sertifikat atau hadiah. Sertifikat atau hadiah dapat diberikan secara berkelompok atau perorangan dari kelompok tersebut.

5. Sintaks Pembelajaran Model Pembelajaran *TGT*

Sintaks pembelajaran model pembelajaran *teams games tournament*

Shoimin (2014:205-207) yaitu

1. *Class Presentasion*

Guru menyampaikan materi, tujuan pembelajaran, pokok materi, dan penjelasan singkat LKS dengan pengajaran langsung atau dengan ceramah. Siswa harus benar-benar memahami materi untuk membantu mereka dalam kerja kelompok maupun game.

2. *Teams*

Guru membagi kelas menjadi kelompok dengan anggota antara 4 sampai 5 orang berdasarkan kriteria kemampuan dari ulangan harian, jenis kelamin, etnik, dan ras. Kelompok ini bertugas mengajari lembar kerja. Kegiatannya berupa mendiskusikan masalah-masalah, membandingkan jawaban, memeriksa, dan memperbaiki kesalahan-kesalahan konsep temannya jika teman satu kelompok melakukan kesalahan.

3. *Games*

Dimainkan pada meja turnamen oleh 3 orang siswa yang mewakili tim atau kelompoknya masing-masing. Siswa memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu. Siswa yang menjawab benar akan mendapat skor. Skor ini yang nantinya dikumpulkan untuk turnamen atau lomba mingguan.

4. *Tournament*

Dilakukan pada akhir minggu atau pada setiap unit setelah guru melakukan presentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan LKS. Siswa dibagi kedalam beberapa meja turnamen. Tiga peserta didik tertinggi prestasinya dikelompokkan pada meja I, tiga peserta didik selanjutnya pada meja II, dan seterusnya.

5. *Team Recognition*

Guru mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing kelompok akan mendapat hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Kelompok yang mendapat julukan “*Super team*” jika rata-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.

6. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *TGT*

Sebelum menerapkan model *TGT* dalam pembelajaran di kelas, ada baiknya untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan model *TGT* agar setidaknya dapat diminimalisir sebelum pembelajaran menggunakan model *TGT* dilakukan.

Kelebihan model pembelajaran *teams games tournament* menurut Shoimin (2014:207) yaitu:

- a. Model pembelajaran *TGT* tidak hanya membuat siswa yang cerdas lebih menonjol dalam pembelajaran, tetapi siswa yang berkemampuan lebih rendah juga ikut aktif dan mempunyai peranan penting dalam kelompoknya.
- b. Model pembelajaran *TGT*, akan menumbuhkan rasa kebersamaan dan saling menghargai sesama kelompoknya.
- c. Model pembelajaran *TGT*, membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran. Karena dalam pembelajaran ini, guru menyajikan sebuah penghargaan pada siswa atau kelompok terbaik.
- d. Model pembelajaran ini, membuat siswa menjadi lebih senang mengikuti pelajaran karena ada kegiatan permainan berupa turnamen.

Kekurangan model pembelajaran *teams games tournament* menurut Shoimin (2014:208) yaitu:

- a. Membutuhkan waktu yang lama.
- b. Guru dituntut untuk pandai memilih materi pelajaran yang cocok untuk model pembelajaran ini.
- c. Guru harus mempersiapkan model ini dengan baik sebelum diterapkan. Misalnya, membuat soal untuk setiap meja turnamen, dan guru harus tahu urutan akademis siswa dari yang tertinggi hingga terendah.

7. Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Menurut Wena (2011: 170) bahwa "*Learning cycle* (pembelajaran siklus) merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis". Menurut Siti Djumhuriyah (2008:12) bahwa "Model pembelajaran kooperatif *learning cycle* (pembelajaran siklus) merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada pandangan konstruktivitasme dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan peserta didik itu sendiri".

Menurut Renner dan Marek dalam Martin (1994:202) "Penggunaan model *learning cycle* pada pembelajaran ternyata hasilnya dapat meningkatkan prestasi anak-anak dan meningkatkan pengembangan keterampilan berpikir anak". Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa model *learning cycle* bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan berpikir siswa dan berpikir konkrit ke abstrak dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan peserta didik itu sendiri.

8. Sintaks Pembelajaran Model Pembelajaran *learning cycle*

Menurut Wena (2011:171-174) sintaks pembelajaran model pembelajaran *learning cycle* yaitu:

a. *Engagement* (Pembangkitan minat)

Pembangkitan minat merupakan tahap awal dari siklus belajar. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan, mengembangkan minat, dan pengetahuan siswa tentang topik yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan dengan proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan). Dengan demikian, siswa akan memberi respon/jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa terhadap pokok bahasan. Kemudian guru perlu melakukan identifikasi ada/tidaknya kesalahan konsep pada siswa. Dalam hal ini guru

harus membangun keterkaitan/perikatan antara pengalaman keseharian siswa dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.

b. *Exploration* (Eksplorasi)

Eksplorasi merupakan tahap kedua model siklus belajar. Pada tahap eksplorasi kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini siswa didorong untuk menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis baru, mencoba alternatif pemecahannya dengan teman sekelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Pada dasarnya tujuan tahap ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin sebagian benar.

c. *Explanation* (Penjelasan)

Penjelasan merupakan tahap ketiga siklus belajar. Pada tahap ini, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi antar penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antar siswa dan guru. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas, dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi.

d. *Elaboration* (Elaborasi)

Elaborasi merupakan tahap keempat siklus belajar. Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan/mengaplikasikan konsep baru dipelajarinya dalam situasi baru. Jika tahap ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar siswa tentu dapat mendorong peningkatan hasil belajar siswa.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap akhir dari siklus belajar. Pada tahap evaluasi guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Hasil observasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penerapan metode siklus belajar yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan baik, cukup baik atau masih kurang. Demikian pula melalui evaluasi diri, siswa akan dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

9. Kelebihan dan Kekurangan *Learning cycle*

a. Kelebihan *learning cycle*

Adapun kelebihan dari model ini menurut Fajaroh dan Dasna (2007:7) adalah:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar karena pebelajar dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Membantu mengembangkan sikap ilmiah pebelajar.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

b. Kekurangan *Learning cycle*

Menurut Soebagio dalam Fajaroh dan Dasna(2007:7) kelemahan yang harus diantisipasi sebagai berikut:

- 1) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- 2) Menuntut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- 3) Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
- 4) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

10. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir

Salah satu kecakapan hidup yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah kemampuan berpikir. Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh kemampuan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya. Untuk itu setiap individu dituntut memiliki kemampuan

berpikir, baik pada tingkat yang sederhana maupun pada tingkat yang lebih kompleks.

Peter Reason dalam Sanjaya (2008:132) menyatakan bahwa “Berpikir adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami”. Menurut Ahmad dan Widodo(2003:31) bahwa “Berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan antara pengetahuan kita”. Berpikir itu merupakan proses yang dialektis artinya selama kita berpikir, pikiran kita dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan kita.

Menurut Sumadi (2002:54) mengemukakan 3 proses berpikir yaitu:

- 1) Pembentukan Pengertian
Pengertian, atau tepatnya disebut pengertian logis dibentuk melalui tiga tingkat sebagai berikut:
 - a) Menganalisis ciri-ciri dari sejumlah objek yang sejenis
 - b) Membandingkan ciri-ciri tersebut
 - c) Mengabtraksikan
- 2) Pembentukan Pendapat
Membentuk pendapat adalah meletakkan antara buah pengertian atau lebih.
- 3) Pembentukan Keputusan
Keputusan adalah hasil perbuatan akal untuk membentuk pendapat baru berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada.
Melalui berpikir yang baik diharapkan mampu menyelesaikan masalah

yang dihadapi dengan baik pula. Akan tetapi manusia cenderung menunjukkan cara berpikir yang salah dan pola pikir seperti ini mempengaruhi pola pikir yang lain, termasuk berpikir kritis yang jarang kita kuasai sehingga masalah yang dihadapi tidak bias terselesaikan dengan maksimal. Izhab (2007:21) mengembangkan empat kecenderungan berpikir yang salah yaitu :

- 1) Tergesa-gesa
Yaitu terlalu cepat mengambil keputusan, tanpa mempertimbangkan ide-ide atau alternatif lain.
- 2) Acak-acakan
Yaitu kecenderungan untuk tidak teratur dalam berpikir, melompat dari satu gagasan ke gagasan lain tanpa menganalisis secara mendalam salah satu dari gagasan tersebut.
- 3) Tidak fokus
Yaitu menjadi kabur atau samar-samar dalam pemikiran serta tidak jelas dalam memberikan pendapat.
- 4) Sempit
Yaitu kecenderungan berpikir dengan tidak mendalam, sehingga mengabaikan informasi penting yang lain yang mungkin ada.
Keempat pola pikir yang salah seperti di atas sering terjadi dalam

aktifitas sehari-hari. Karena itu, sedini mungkin siswa harus dilatih untuk mengatasi pola berpikir yang salah yaitu melalui belajar, karena dalam belajar membutuhkan proses berpikir. Proses belajar dengan pembelajaran berpikir di sekolah tidak menekankan kepada akumulasi pengetahuan materi pelajaran, tetapi yang diutamakan adalah kemampuan siswa memperoleh pengetahuan sendiri.

Berpikir menyebabkan seseorang harus bergerak diluar informasi yang didengarnya. Kemampuan berpikir memerlukan kemampuan mengingat dan memahami, oleh sebab itu kemampuan mengingat adalah bagian terpenting dalam mengembangkan kemampuan mengingat dan memahami memiliki kemampuan juga dalam berpikir. Sebaliknya kemampuan berpikir seseorang sudah pasti diikuti oleh kemampuan mengingat dan memahami. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Peter Reason dalam Sanjaya (2008:132) bahwa “Berpikir tidak mungkin terjadi tanpa adanya memori”. Menurut Purwanto (2006:44) bahwa ”Berpikir erat hubungannya dengan daya-daya yang lain, seperti dengan : tanggapan, ingatan, pengertian, dan perasaan”.

Bila seseorang kurang memiliki daya ingat, maka orang tersebut tidak mungkin sanggup menyimpan masalah dan informasi yang cukup lama. Bila seseorang kurang memiliki daya ingat jangka panjang, maka orang itu dipastikan tidak akan memiliki catatan yang dihadapi pada masa sekarang. Dengan demikian berpikir sebagai kegiatan yang melibatkan proses mental memerlukan kemampuan mengingat dan memahami, sebaliknya untuk dapat mengingat dan memahami disebut proses mental yang disebut berpikir.

b. Berpikir Kritis

Menurut Hendra Surya (2013:159) bahwa “Berpikir kritis adalah proses yang menunjukkan bahwa keinginan dan motivasi guna menemukan jawaban serta mencapai pemahaman”. Menurut Setyowati, dkk (2011: 90-91) bahwa “Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir peserta didik untuk membandingkan dua atau lebih informasi dengan tujuan memperoleh pengetahuan melalui pengujian terhadap gejala-gejala menyimpang dan kebenaran ilmiah”.

Menurut Bobbi, dkk (2013:298) bahwa “Berpikir kritis adalah salah satu keterampilan tingkat tinggi yang sangat penting diajarkan kepada siswa selain keterampilan berpikir kreatif. Didalam berpikir kritis, kita berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk”. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan berpikir kritis merupakan proses aktif dan cara berpikir secara teratur serta secara sistematis guna memahami informasi yang secara mendalam, sehingga

kemudian membentuk keyakinan tentang kebenaran dari informasi yang didapatkan atau pendapat-pendapat yang di sampaikan.

c. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis bukan sekedar berpikir logis sebab berpikir kritis harus memiliki keyakinan dalam nilai-nilai, dasar pemikiran dan percaya sebelum didapatkan alasan yang logis dari padanya. Berpikir kritis salah satu dari keterampilan berpikir dan termasuk pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Alec Fisher (2009:7) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk:

- a. Mengetahui masalah
- b. Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu.
- c. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
- d. Mengetahui asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- e. Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas.
- f. Menganalisis data.
- g. Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- h. Mengetahui adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- i. Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
- j. Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil.
- k. Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.
- l. Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Hamzah dan Muhlisraini (2014:38-39) mengidentifikasi 12 indikator

berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi 5 sebagai berikut:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan.

- 2) Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
- 3) Menyimpulkan, yang terdiri atas kegiatan mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
- 4) Memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi istilah-istilah dan defenisi pertimbangan dan juga dimensi serta mengidentifikasi asumsi.
- 5) Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa indikator berpikir kritis adalah

1. Menegal Masalah
2. Menemukan cara untuk menangani masalah
3. Menganalisis
4. Menarik kesimpulan

B. Materi Ajar

LINGKARAN

Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu. Titik tertentu dalam lengkungan disebut pusat lingkaran dan jarak tersebut jari-jari lingkaran.

a. Unsur-Unsur Lingkaran

1) Jari-jari Lingkaran

Jari-jari lingkaran atau radius (r) lingkaran adalah jarak titik-titik pada lingkaran dengan pusat lingkaran.

2) Busur Lingkaran

Busur lingkaran adalah lengkung lingkaran yang terletak diantara dua titik pada lingkaran. Busur lingkaran dinotasikan dengan “ \frown ”.

3) Tali Busur Lingkaran

Tali Busur Lingkaran adalah garis di dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.

4) Diameter Lingkaran

Diameter atau garis tengah lingkaran adalah tali busur yang melalui pusat lingkaran. Diameter dinotasikan dengan d .

5) Apotema Tali Busur

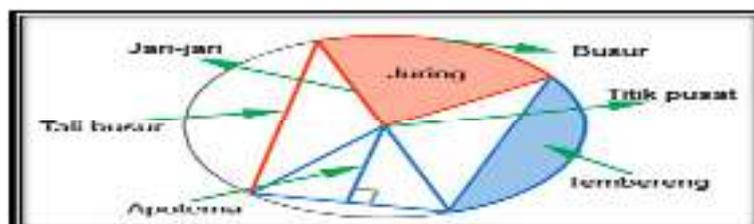
Apotema tali busur adalah jarak tali busur dengan titik pusat lingkaran, atau penggal garis dari titik pusat lingkaran yang tegak lurus tali busur.

6) Tembereng

Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur dihadapan tali busur.

7) Juring Lingkaran

Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari dan busur yang diapit oleh kedua jari-jari tersebut. Juring sering disebut sektor.



b. Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur/lengkung pembentuk lingkaran. Keliling suatu lingkaran dapat kita ukur dengan memotong lingkaran disuatu titik, kemudian meluruskan lengkung lingkaran itu lalu kita ukur panjang garis lingkaran dengan mistar. Untuk mendapatkan rumus keliling lingkaran, terlebih dahulu dicari nilai π yaitu dengan menghitung nilai perbandingan keliling lingkaran dengan diameter.

$$\frac{\text{Keliling Lingkaran}}{\text{Diameter}} = \pi$$

$$\text{Atau, } \frac{K}{d} = \pi$$

$$\text{maka, } K = \pi d$$

$$\text{karena } d = 2r$$

$$\text{maka } K = \pi 2r \text{ atau } K = 2\pi r$$

Dengan keterangan: d : diameter

r : jari – jari

π : $\frac{22}{7}$ atau 3.14

c. Luas Lingkaran

Lingkaran merupakan suatu lengkung tertutup. Karenanya lingkaran membatasi suatu daerah atau bidang tertentu yang berada di dalam lingkaran. Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan π kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran adalah r maka luasnya sama dengan $L = \pi r^2$

Rumus luas lingkaran yaitu $L = \pi r^2$ ini dapat ditemukan dengan pendekatan. Pendekatan ini dilakukan dengan membagi-bagi lingkaran kedalam sejumlah

juring yang kongruen. Kemudian membentuk segi-n beraturan yang bersesuaian dengan juring yang terbentuk. Luas segi-n beraturan tersebut akan mendekati luas lingkaran.

C. Kerangka Konseptual

Berpikir kritis merupakan salah satu dari keterampilan berpikir dan termasuk pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui latihan.

Model pembelajaran kooperatif *TGT* adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peranan siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan reinforcement. Penerapan model ini dengan cara mengelompokkan siswa heterogen, tugas tiap kelompok bisa berbeda. Setelah memperoleh tugas, setiap kelompok bekerja sama dalam bentuk kerja individual dan diskusi.

Model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

a) Siswa Bekerja Dalam Kelompok-Kelompok Kecil

Siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, dan suku atau ras yang berbeda. Dengan adanya heterogenitas anggota kelompok, diharapkan dapat memotivasi siswa untuk saling membantu antar siswa yang berkemampuan lebih dengan siswa yang berkemampuan kurang dalam menguasai materi pelajaran. Hal

ini menyebabkan tumbuhnya rasa kesadaran pada diri siswa bahwa belajar secara kooperatif sangat menyenangkan.

b) *Games Tournament*

Dalam permainan ini setiap siswa yang bersaing merupakan wakil dari kelompoknya. Siswa yang mewakili kelompoknya, masing-masing ditempatkan dalam meja-meja turnamen. Tiap meja turnamen ditempati 5 sampai 6 orang peserta, dan diusahakan agar tidak ada peserta yang berasal dari kelompok yang sama. Dalam setiap meja turnamen diusahakan setiap peserta homogen. Permainan ini dimulai dengan memberitahukan aturan permainan. Setelah itu permainan dimulai dengan membagikan kartu-kartu soal untuk bermain (kartu soal dan kunci ditaruh terbalik di atas meja sehingga soal dan kunci tidak terbaca). Permainan pada tiap meja turnamen dilakukan dengan aturan sebagai berikut. Pertama, setiap pemain dalam tiap meja menentukan dahulu pembaca soal dan pemain pertama dengan cara undian. Kemudian pemain yang menang undian mengambil kartu undian yang berisi nomor soal dan diberikan kepada pembaca soal. Pembaca soal akan membacakan soal sesuai dengan nomor undian yang diambil oleh pemain. Selanjutnya soal dikerjakan secara mandiri oleh pemain dan penantang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dalam soal. Setelah waktu untuk mengerjakan soal selesai, maka pemain akan membacakan hasil pekerjaannya yang akan ditanggapi oleh penantang searah jarum jam. Setelah itu pembaca soal akan membuka kunci jawaban dan skor hanya diberikan kepada pemain yang menjawab benar atau penantang yang pertama kali memberikan jawaban benar.

Jika semua pemain menjawab salah maka kartu dibiarkan saja. Permainan dilanjutkan pada kartu soal berikutnya sampai semua kartu soal habis dibacakan, dimana posisi pemain diputar searah jarum jam agar setiap peserta dalam satu meja turnamen dapat berperan sebagai pembaca soal, pemain dan penantang. Disini permainan dapat dilakukan berkali-kali dengan syarat bahwa setiap peserta harus mempunyai kesempatan yang sama sebagai pemain, penantang, dan pembaca soal.

c) Penghargaan kelompok

Langkah pertama sebelum memberikan penghargaan kelompok adalah menghitung rerata skor kelompok. Pemberian penghargaan didasarkan atas rata-rata poin yang didapat oleh kelompok tersebut.

Model pembelajaran kooperatif *learning cycle* (pembelajaran siklus) merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru tidak lagi menjadi sumber utama dalam belajar, melainkan guru berubah fungsi menjadi fasilitator yang berfungsi mengarahkan siswa untuk mendapatkan konsep yang akan dipelajari. Pembelajaran telah berubah yang pada awalnya hanya transfer ilmu dari guru ke siswa berubah menjadi pembelajaran bermakna yang biasanya tidak mudah untuk dilupakan. *Learning cycle* merupakan rangkaian tahapan-tahapan kegiatan (fase) yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran dengan jalan-jalan peran aktif. Model *learning cycle* bertujuan untuk mengembangkan berfikir siswa dan berpikir konkrit ke abstrak.

Dengan meninjau kemampuan berpikir kritis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* dan model *learning cycle*, diharapkan dapat memberikan pendapat yang lebih baik pengembangan pembelajaran khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

D. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu ada perbedaan antara model pembelajaran *teams games tournament* dengan model *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 2 Sidikalang T.P.2018/2019.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Sidikalang yang berlokasi di Jalan Ki Hajar Dewantara Blok Z No20, Kota Sidikalang, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara dan pelaksanaannya pada T.P. 2018/2019. Adapun alasan pemilihan lokasi tersebut karena penelitian dengan model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik belum pernah dilaksanakan di sekolah tersebut.

B. Populasi dan Sampel atau Sasaran Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Martono (2014:76), “Populasi adalah keseluruhan objek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/siswi kelas VIII yang ada di SMP Negeri 2 Sidikalang tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 9 kelas. Setiap kelas terdiri atas 32 orang siswa.

2. Sampel atau Sasaran Penelitian

Menurut Martono (2014:76), “Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti”. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah jenis *nonprobability sampling*, yaitu *purposive sampling*. “*Non probability sampling* adalah teknik sampling yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel” (Martono,2014:80). Menurut Martono (2014:81), “*Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”.

Alasan peneliti dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu karena tidak semua populasi memiliki kriteria sesuai dengan yang telah penulis tentukan, oleh karena itu penulis memilih *purposive sampling* dengan menetapkan pertimbangan-pertimbangan atau kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Salah satu kriteria yang dimaksud yaitu setiap kelas eksperimen yang menjadi sampel harus memiliki kemampuan yang homogen.

Populasi terdiri dari 2 kelas yang setiap kelasnya terdiri dari 32 orang. Jumlah keseluruhan populasi yaitu sebanyak 64 orang yang terdiri dari dua kelas. Dimana kelas VIII-1 sebagai eksperimen 1 yang diberi pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* dan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen 2 yang diberi pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*.

C. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, maka jenis penelitian ini tergolong penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk melihat perbedaan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian kuantitatif, karena penelitian ini disajikan dengan angka-angka. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arikunto, 2006:12) yang menyatakan bahwa “Penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang banyak di tuntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya”.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik..

Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang dipilih sebagai representasi dari populasi dan dijadikan sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas eksperimen tersebut diberikan perlakuan

dengan menerapkan pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle*. Sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan siswa terlebih dahulu dan mengetahui bahwa 2 kelas eksperimen memiliki kemampuan yang homogen. Selanjutnya, kelas eksperimen-1 diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *teams games tournament* dan kelas eksperimen-2 diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle*. Setelah diberi perlakuan pada kedua kelas eksperimen selanjutnya diberikan postes untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas. Dengan demikian, desain penelitian ini adalah:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen-1	O ₁	X ₁	O ₂
Eksperimen-2	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

X₁: Perlakuan berupa model pembelajaran *teams games tournament*

X₂: Perlakuan berupa model pembelajaran *learning cycle*

O : *Post-test*

Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan, yaitu: (1) Tahap penyusunan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dan instrumen penelitian, (2) Tahap uji coba perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, (3) Tahap pelaksanaan eksperimen. Pada tahap pelaksanaan eksperimen ini dilakukan perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle* pada kedua kelas eksperimen. Selanjutnya diberikan posttest yang hasil akhirnya berupa data yang berguna untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang ditimbulkan dari pemberian perlakuan.

Setiap tahapan dirancang sedemikian sehingga diperoleh data yang valid sesuai dengan karakteristik variabel dan sesuai dengan tujuan penelitian.

E. Variabel dan Defenisi Operasional

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

“Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel yang lain, yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)” (Martono, 2014:61). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu variabel bebas 1 (X_1) dan variable bebas 2 (X_2) dimana variabel bebas 1 (X_1) adalah pembelajaran dengan model pembelajaran *teams games tournament* dan variabel bebas 2 (X_2) adalah model pembelajaran *learning cycle*. Untuk mendapatkan nilai X ini, yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel Terikat (O)

“Variabel terikat merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas” (Martono, 2014:61). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (O) adalah kemampuan berpikir kritis . Kemampuan berpikir kritis itu adalah cara menyelesaikan persoalan matematikayang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran yang diberikan.

F. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian harus memiliki alat supaya mendapatkan informasi atau data yang akurat sehingga membutuhkan instrumen penelitian. Menurut Arikunto (2006:160) bahwa “Instrumen penelitian adalah alat yang di gunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar pekerjaan

lebih mudah dan hasilnya lebih baik". Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti sebagai alat pengumpulan data adalah test tertulis. Testertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *essay test* (tes uraian) yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa materi transformasi pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

1. Validitas Tes

Validitas tes soal berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto,2009:72) dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot ((N\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}}$$

keterangan : r_{xy} : Koefisien koreksi variabel x dan variabel y

N : Jumlah item

X: Nilai untuk setiap bulan

Y : Total nilai setiap item

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid, dan sebaliknya.

2. Reliabilitas Test

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan.

Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus alpha(Arikunto,2009:109), yaitu:

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Dan rumus varians yang digunakan :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Dimana: r : koefisien reliabilitas instrument

k : banyaknya butir pertanyaan

N : banyak responden

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ^2 : varians total

Tabel 3.2 Kriteria untuk menguji reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $db = n-2$ jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka

soal cukup reliabilitas.

3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah

tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya dan sebaliknya soal yang terlalu sukar akan

menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

1. Soal dikatakan sukar jika : $TK < 27\%$
2. Soal dikatakan sedang jika : $28 < TK < 73\%$
3. Soal dikatakan mudah jika : $TK > 73\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

Dengan: $\sum KA$: Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$: Jumlah skor individu kelompok bawah

$N_1 = 27\% \times \text{banyak subyek} \times 2$

S : Skor tertinggi

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh seluruh peserta didik, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda. Demikian pula jika seluruh peserta didik tidak dapat menjawab suatu soal, maka soal itu tidak baik juga. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja.

Rumus mencari D adalah:

$$DB = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1 - 1)}}}$$

Dimana : DB : Daya pembeda
 m_1 : Rata-rata kelompok atas
 m_2 : Rata-rata kelompok bawah
 $\sum x_1^2$: Jumlah kuadrat kelompok atas
 $\sum x_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah
 $n_1 = 27\% \times n$

Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda

Interval	Keterangan
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

5. Uji Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diuji adalah hipotesis alternative (H_a), yang merupakan tandingan hipotesis nol (H_o). Hipotesis diuji dengan uji F Anova.

Terima hipotesis alternatif (H_a) jika F hitung $>$ F tabel dengan taraf signifikansi 5 %, hal ini sekaligus menolak hipotesis nol (H_o) yang merupakan tandingan dari H_a .

Terima hipotesis nol (H_o) jika F hitung $<$ F tabel dengan taraf signifikansi 5% hal ini sekaligus menolak hipotesis alternatif (H_a) yang merupakan tandingan dari H_o .

Berdasarkan kerangka penelitian maka hipotesis penelitian :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi lingkaran pada kelas VIII SMP Negeri 2 Sidikalang T.P.2018/2019.

H_a : Terdapat perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dan *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 2 Sidikalang T.P.2018/2019.

Memuat identifikasi masalah, perumusan masalah, mengumpulkan literatur yang dibutuhkan, serta penentuan metode penelitian sehingga dapat ditentukan perangkat penelitian yang digunakan; b) mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS); c) menyusun instrumen dan memvalidasi isinya, d) mengujicobakan RPP, LKS, dan instrumen penelitian kepada beberapa siswa, e) merevisi perangkat pembelajaran.

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan kegiatan yaitu: a) diawali dengan memilih sampel penelitian sebanyak dua kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2; b) memberikan perlakuan pembelajaran kepada kedua kelas eksperimen, kelas eksperimen-1 diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model *teams games tournament*, sedangkan kelas eksperimen-2 diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model *learning cycle*; c) memberikan *post-test* pada kedua kelas eksperimen untuk mengetahui hasil setelah diberi perlakuan.

Pada tahap analisis data, data berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik dari masing-masing kelas eksperimen dikumpulkan dan dianalisis. Hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik dari kedua kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran berbeda. Selanjutnya adalah penulisan laporan dari semua hasil penelitian yang diperoleh.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arikunto (2006:150) bahwa “Teknik pengumpulan data adalah cara yang di gunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan”. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *essay test* melalui observasi. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Data hasil penelitian diolah secara bertahap dan masing-masing variabel ditabulasi untuk menjawab tujuan penelitian. Pengolahan data mentah yang diperoleh dari penelitian dilakukan dengan langkah-langkah:

1. **Menghitung rata-rata untuk masing-masing variabel dengan rumus \bar{X} (Sudjana, 2005:67):**

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$$

2. **Menentukan simpangan baku masing-masing variabel dengan rumus S_D (Sudjana, 2005:206):**

$$S_D = \sqrt{\frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}}$$

3. **Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak.**

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji liliefors (Sudjana, 2005:466) dengan langkah –langkah sebagai berikut:

- a) Mencari skor baru dengan rumus $Z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$
- b) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $f(z_1) = P(z \leq z_i)$
- c) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(z_i)$ maka :

$$S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d) Menghitung selisih $f(z_1) - S(z_1)$ kemudian ditentukan harga mutlak.
- e) Mengambil selisih L_0 yaitu harga yang paling besar diantara harga mutlak. Untuk menerima dan menolak hipotesis dibandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar kritis uji Lilifors dengan total signifikan 5% .

Kriteria pengujian :

Jika tersebut dinyatakan dalam $L_0 < L$ maka data berdistribusi normal

Jika tersebut dinyatakan dalam $L_0 > L$ maka data tidak berdistribusi normal

4. Pengujian Homogenitas

Menguji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varian yang homogen atau tidak. Rumus yang digunakan adalah rumus F (Sudjana, 2005:250):

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ kedua populasi mempunyai varians yang sama

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ kedua populasi mempunyai varians yang berbeda

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dimana $F_{\alpha(v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$ pembilang dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis perbedaan model pembelajaran *teams games tournament* dengan model *learning cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi lingkaran dalam penelitian ini adalah:

a) Uji – t

Pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan rumus:

Uji hipotesis yang di uji adalah:

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

dimana μ_1 : Rata-rata populasi 1

μ_2 : Rata-rata populasi 2

Alternatif pemilihan uji-t:

1. Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t (Sudjana, 2005:239) dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan pendekatan Ilmiah

\bar{x}_2 : Rata-rata belajar siswa dengan pendekatan kontekstual

S^2 : Varians gabungan

n_1 :Jumlah siswa kelas pendekatan ilmiah

n_2 : Jumlah siswa kelas pendekatan kontekstual

2. Jika data berasal dari populasi yang normal dan tidak homogen, maka digunakan rumus uji-t (Sudjana, 2005:240) dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan : \bar{x}_1 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan pendekatan ilmiah

\bar{x}_2 : Rata-rata belajar siswa dengan pendekatan kontekstual

n_1 : Jumlah siswa kelas pendekatan Ilmiah

n_2 : Jumlah siswa kelas pendekatan kontekstual

$\frac{s_1^2}{n_1}$: Varians pada kelas pendekatan ilmiah

$\frac{s_2^2}{n_2}$: Varians pada kelas pendekatan kontekstual

Selanjutnya harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} yang diperoleh dari daftar distribusi t. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$, berarti terima H_0 , jika sebaliknya $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

3. Jika data berasal dari populasi yang tidak normal, maka digunakan rumus Mann-Whitney

$$U_1 = X_1X_2 + \frac{X_1(X_1+1)}{2} - R_1; \text{ dan } U_2 = X_1X_2 + \frac{X_2(X_2+1)}{2} - R_2$$

Dimana : U : nilai uji Mann-Whitney

X_1 : nilai efektifitas pembelajaran kelas eksperimen 1

X_2 : nilai efektifitas pembelajaran kelas eksperimen 2

R_1 : kelompok atas kelas eksperimen 1

R_2 : kelompok atas kelas eksperimen 2

Jika U dari perhitungan lebih kecil atau sama dengan nilai dari taraf nyata $\alpha = 5\%$ yang dipilih maka hipotesis diterima.

b) Uji Tukey

Uji tukey juga biasa disebut dengan HSD (honestly significant difference). Karena ada perbedaan maka diadakan uji perbedaan lanjutan dengan uji Tukey (Q) (Purwanto, 2011:205)

Hipotesis statistik: $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Rumus menghitung Q :

$$Q = \frac{\overline{X}_i - \overline{X}_j}{\sqrt{RJKD/n}}$$

Keterangan: RJKD : F hitung pada uji Anava

\bar{X}_i : Rata-rata data kelompok ke- i

\bar{X}_j : Rata-rata data kelompok ke- j

Q : Angka Tukey

n : Banyaknya data tiap kelompok

Jika ada $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang berlaku dari setiap perlakuan.