

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Definisi Matematika

1. Pengertian

Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak. Untuk dapat memahami struktur-struktur serta hubungan-hubungan, tentu saja diperlukan pemahaman tentang konsep-konsep yang terdapat di dalam matematika itu.²⁸

Definisi tentang matematika oleh beberapa para ahli yang diungkapkan oleh R. Soedjadi: (1) matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis. (2) matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulus, (3) matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan. (4) matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk. (5) matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.²⁹

Menurut Marsigit, matematika adalah himpunan dari nilai kebenaran, dalam bentuk suatu pernyataan yang dilengkapi dengan bukti.³⁰ Sedangkan

²⁸ Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang : Universitas Negeri Malang, 2003), h.123

²⁹ Soedjadi, *kiat pendidikan...*, h.11

³⁰ Marsigit, *Pedoman Khusus Pengembangan sistem penilaian Matematika SMP*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2003),h.4

Erman Suherman, dkk, mengatakan bahwa matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif.³¹

Menurut sudut pandang Andi Hakim Nasution, istilah matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathein* atau *manthenein* yang berarti *mempelajari*. Kata ini memiliki hubungan yang erat dengan kata sansekerta, *medha* atau *widya* yang memiliki arti *kepandaian, ketahuan, atau intelegensia*. Dalam bahasa Belanda, matematika disebut dengan kata *wiskunde* yang berarti ilmu tentang belajar.³²

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah suatu ilmu yang menelaah tentang struktur-struktur dan konsep-konsep abstrak yang berhubungan satu dengan lainnya yang di atur menurut urutan yang logik. Matematika diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mampu bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan informasi pada saat ini.

2. Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan secara sengaja untuk mengembangkan kemampuan individu secara optimal. Berkembangnya kemampuan siswa merupakan proses perubahan. Perubahan yang terjadi berupa tingkah laku yang ditimbulkan atau diubah dari pengalaman. Perubahan

³¹ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h.15

³² Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), h.21

tersebut sebagai kemampuan baru.³³ Menurut ahli psikologi belajar dapat diartikan sebagai perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil pengalaman dan bisa melaksanakannya pada pengetahuan lain serta mampu mengkomunikasikannya kepada orang lain.³⁴ Seseorang yang telah menjalani proses belajar, akan mengalami perubahan tingkah laku, baik aspek pengetahuannya, keterampilannya, maupun sikapnya. Dalam hal ini Allah juga berfirman dalam surat Al Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya:

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Dari beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam wujud tingkah laku dalam diri seseorang yang

³³ Sujarwo, *Metode Pembelajaran Pendidikan Keaksaraan*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2008), h.1

³⁴ Made Pidarta, *Landasan Kependidikan*, (Jakarta: PT RINEKA CIPTA, 1997) hal.197

ditimbulkan dari pengalaman untuk memperoleh pengetahuan serta mampu mengkomunikasikan dengan orang lain.

Adapun tingkah laku yang dikategorikan sebagai perilaku belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut:³⁵

- a. Perubahan terjadi secara sadar
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Pada pembelajaran matematika diletakkan dasar bagaimana mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama.³⁶ Dalam pembelajaran matematika kepada siswa, apabila guru masih menggunakan paradigma pembelajaran satu arah, yaitu umumnya guru ke siswa, maka guru akan lebih mendominasi pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran cenderung monoton sehingga mengakibatkan siswa merasa jenuh dan tersiksa. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika kepada siswa, guru hendaknya lebih memilih berbagai variasi pendekatan, strategi, metode yang sesuai dengan situasi sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan akan tercapai.

³⁵ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor...*, h.3-4

³⁶ Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, (Bandung:Yrma Widya, 2013) hal. 411

3. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal rutin matematika (soal ulangan harian, ujian semester, ujian nasional, maupun ujian masuk ke jenjang yang lebih tinggi). Namun tujuan pembelajaran matematika harus diarahkan kepada tujuan yang lebih komprehensif, sesuai dengan tuntutan kurikulum yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.³⁷

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, jelas bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis,

³⁷ Kamarullah, *pendidikan matematika di sekolah kita*, Al Khawarizmi: Jurnal pendidikan dan pembelajara matematika, vol. 1, No.1, 2017, ISSN 2549-3906, h.29

analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Untuk mencapai tujuan pendidikan matematika tersebut, maka proses pelaksanaan pembelajaran matematika yang diharapkan dalam praktek pembelajaran di kelas adalah (1) pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa, dengan memberikan kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka, (2) guru melatih dan membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, (3) upaya guru mengorganisasikan bekerjasama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skema, dan variabel, (4) seluruh hasil kerja selalu dipresentasikan di depan kelas untuk menemukan berbagai konsep, hasil penyelesaian, aturan matematika yang ditemukan melalui proses pembelajaran.

B. Model Pembelajaran Kooperatif

1. pengertian model pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran (student oriented), dengan suasana kelas yang demokratis serta saling berbagi untuk memberi

kesempatan peluang lebih besar dalam memberdayakan potensi siswa secara maksimal.³⁸

Menurut Akcay & Doymus bahwa pembelajaran kooperatif adalah metode yang menugaskan para siswa untuk membentuk kelompok-kelompok kecil di kelas serta lingkungan lainnya agar siswa saling membantu untuk bekerja sama.³⁹ Tujuan pembelajaran kooperatif menurut Jacobsen, Eggen, dan Kauchak adalah agar siswa dapat mengembangkan keterampilan kerja sama dan juga sasaran-sasaran konten belajar.⁴⁰

Sedangkan menurut Slavin pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 (empat) sampai 6 (enam) orang, dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menguatkan kerja sama dalam menyelesaikan masalah.⁴¹

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar dalam kelompok/tim kecil (yang beranggotakan

³⁸ Abd Haris, Agus Maman Abadi, *keefektifan pembelajaran kooperatif tipe TGT dan GI ditinjau dari ketercapaian standar kompetensi, sikap, minat Matematika*, pythagoras: jurnal pendidikan matematika, vol.8, no.2, 2013, ISSN: 1978-4538, h.112

³⁹ Akcay, N.O, & Doymus, K. *The effects of group investigation and cooperative learning techniques applied in teaching force and motion subjects on students'*, academic achievements. *Jurnal of Educational Sciences Re-search*, vol.2, no.1, 2012, h.110.

⁴⁰ Jacobsen, D.A, Kauchak D, & Eggen P, *Methods for teaching, metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA*. (Terjemahan Achmad Fawaid & Khoirul Anam), Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009, h.231

⁴¹ Emay Aenu Rohmah, Wahyudin, *pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe team games tournament (TGT) berbantuan media Game Online terhadap pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa*, eduhumaniora: jurnal pendidikan dasar, Vol.8, No.2, 2016, ISSN 2085-1243, h.128

4 sampai 6 orang) yang bersifat heterogen agar siswa dapat mengembangkan keterampilan kerja sama dalam konten belajar. Hal tersebut sesuai dengan firman Allah pada surat Ali Imran ayat 159 :

فَبِمَا رَحْمَةٍ مِّنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ
حَوْلِكَ فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ
فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ ١٥٩

Artinya:

“Maka disebabkan rahmat dari Allah-lah kamu berlaku lemah lembut terhadap mereka. Sekiranya kamu bersikap keras lagi berhati kasar, tentulah mereka menjauhkan diri dari sekelilingmu. Karena itu maafkanlah mereka, mohonkanlah ampun bagi mereka, dan bermusyawaratlah dengan mereka dalam urusan itu. Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya.”

2. Karakteristik Pembelajaran Kooperatif

Ada beberapa hal yang harus dipenuhi dalam pembelajaran kooperatif yakni: pertama, siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai. Kedua, para siswa yang tergabung dalam sebuah kelompok harus menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan bahwa berhasil atau tidaknya kelompok itu akan menjadi

tanggung jawab bersama diseluruh anggota kelompok tersebut. Ketiga, untuk mencapai hasil yang maksimal, para siswa yang tergabung dalam kelompok itu harus berbicara satu sama lain dalam mendiskusikan masalah yang dihadapinya. Akhirnya para siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus menyadari bahwa setiap pekerjaannya siswa mempunyai akibat langsung pada keberhasilan kelompoknya.⁴²

a. Sintak Pembelajaran kooperatif

tahap 1: persiapan kelompok

- 1) guru memilih metode, teknik, dan struktur pembelajaran kooperatif
- 2) guru menata ruang kelas untuk pembelajaran kelompok
- 3) guru meranking siswa untuk pembentukn kelompok
- 4) guru menentukan jumlah kelompok
- 5) guru membentuk kelompok-kelompok

tahap 2: pelaksanaan pembelajaran

- 1) siswa merancang team building dengan identitas kelompok
- 2) siswa dihadapkan pada persoalan
- 3) siswa mengeksplorasi persoalan
- 4) siswa merumuskan tugas dan menyelesaikan persoalan
- 5) siswa bekerja mandiri, lalu belajar kelompok

tahap 3: penilaian kelompok

- 1) guru menilai dan menskor hasil kelompok
- 2) guru memberi penghargaan pada kelompok

⁴² Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika...*, hal 260

3) guru dan siswa mengevaluasi perilaku anggota kelompok

b. Sistem Sosial

sistem sosial dalam model kooperatif begitu menjunjung tinggi nilai-nilai demokratis yang didasarkan pada kesepakatan kolektif antaranggota dalam setiap kelompok. Aktivitas kelompok disajikan melalui struktur eksternal minimalis yang dimediasi oleh seorang guru. Siswa maupun guru memiliki status yang sama namun peran yang berbeda dalam mengefektifkan pembelajaran kooperatif ini siswa berperan sebagai pelaksana diskusi, sementara guru bertugas sebagai fasilitator dalam mendesain lingkungan kooperatif yang kondusif.

c. Peran/Tugas Guru

Dalam model ini, guru terkadang berperan sebagai konselor, konsultan, dan terkadang pula sebagai pemberi kritik yang ramah. Dia harus membimbing dan merefleksikan pengalaman kelompok dalam beberapa tingkatan berikut ini; pertama, pemecahan masalah atau level tugas (apa masalahnya? Apa saja faktor yang terlibat didalamnya?), kedua, level manajemen kelompok (informasi apa yang dibutuhkan saat ini? Bagaimana mengatur kelompok untuk membicarakan informasi tersebut?), dan ketiga, level pribadi (apa tanggapan masing-masing anggota mengenai kesimpulan yang telah diperoleh kelompok? Langkah lain apa yang akan dilakukan setelah memperoleh kesimpulan tersebut?)

d. Sistem Dukungan

Sistem dukungan dalam pembelajaran kooperatif haruslah ekstensi dan responsif terhadap semua kebutuhan siswa. Sekolah harus dilengkapi dengan sebuah ruangan perpustakaan yang menyediakan informasi dari berbagai media; sekolah juga harus bisa menyediakan akses terhadap referensi-referensi luar siswa haruslah didorong untuk melacak dan menghubungi orang-orang yang bisa dijadikan referensi di luar sekolah.

e. Pengaruh

Model ini sangatlah menarik dan bermanfaat, serta komprehensif; memadukan antara tujuan penelitian akademik, integrasi sosial, pembelajaran, proses kolektif. Model ini bisa diterapkan untuk semua subjek pelajaran, pada siswa dalam semua tingkat umur, jika guru memang berkeinginan untuk menekankan proses formulasi dan pemecahan masalah dalam beberapa aspek ilmu pengetahuan dibanding memasukkan informasi yang belum terstruktur dan belum ditetapkan. Di antara pengaruh intruksional model ini adalah efektivitas pengelolaan kelompok, kontruksi pengetahuan, dan kedisiplinan dalam penelitian kolaboratif.⁴³

Bermusyawarah dalam kelompok juga memunculkan sifat yang baik dari dalam individu, dengan bermusyawarah kita akan saling tolong menolong dalam sesama agar bisa mengerti antara satu dengan yang lainnya. Hal ini juga dijelaskan dalam Al-Quran surat Al-Maidah ayat 2:

⁴³ Miftahul Huda, *Model – Model Pengajaran...*, Hal 112

وَتَعَاوُنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوُنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَاتَّقُوا

اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ۚ

Yang artinya: “Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya.”

Pembelajaran seperti ini akan membuat siswa lebih aktif dan lebih efektif karena siswa lebih mudah memahami materi yang sulit untuk didiskusikan dengan temannya.

C. Team Games Tournament (TGT)

1. Pengertian Team Games Tournament (TGT)

Team Games Tournament (TGT) merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Slavin tahun 1995 untuk membantu siswa mereview dan menguasai materi pelajaran. Slavin menemukan bahwa TGT berhasil meningkatkan skill-skill dasar, pencapaian, interaksi positif antar siswa, harga diri, dan sikap penerimaan pada siswa-siswa lain yang berbeda.⁴⁴ *Team Games Tournament* (TGT) adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran

⁴⁴ Ibid..., Hal 197.

siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan.⁴⁵ Hal ini setara dengan firman Allah dalam surat Al Baqarah ayat 148:

وَلِكُلِّ وِجْهَةٌ هُوَ مُوَلِّيٰهَا فَاسْتَبِقُوا الْخَيْرَاتِ أَيْنَ مَا تَكُونُوا يَأْتِ بِكُمُ اللَّهُ جَمِيعًا إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya :

“Dan bagi tiap-tiap umat ada kiblatnya (sendiri) yang ia menghadap kepadanya. Maka berlomba-lombalah (dalam membuat) kebaikan. Di mana saja kamu berada pasti Allah akan mengumpulkan kamu sekalian (pada hari kiamat). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.”

2. Karakteristik Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT)

Karakteristik model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) adalah sebagai berikut.⁴⁶

a. Presentasi dikelas

Pada awal pembelajaran guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas atau sering juga disebut dengan presentasi kelas. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pokok materi, dan penjelasan singkat tentang materi yang dibagikan kepada kelompok.

b. Tim

Kelompok biasanya terdiri atas 5 sampai 6 peserta didik yang dipilih secara heterogen. Fungsi tim atau kelompok adalah untuk lebih mendalami

⁴⁵ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori...*, hlm.165

⁴⁶ Ibid..., hal 166

materi bersama teman kelompoknya dan lebih khusus kuntut mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat game atau permainan.

c. Game

Game terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang kontennya relevan dan dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi kelas dan pelaksanaan kerja tim. Game tersebut dimainkan di atas meja dengan beberapa orang siswa yang masing-masing mewakili tim yang berbeda beda. Sebagian pertanyaan dari kuis adalah bentuk sederhana. Setiap siswa mengambil sebuah kartu yang diberi nomor dan menjawab pertanyaan sesuai dengan nomor kartu tersebut.⁴⁷

Aturan dalam permainan ini adalah sebagai berikut: masing-masing siswa dalam sebuah meja Tournamen mengambil sebuah kartu untuk menentukan pembaca pertama, yaitu siswa yang mengambil kartu dengan nomor tertinggi. Permainan berlangsung menurut arah jarum jam dari pembaca pertama. Pada saat permainan tersebut dimulai, pembaca mengocok kartu dan mengambil kartu paling atas. Kemudian membaca dengan keras pertanyaan yang sesuai dengan nomor pada kartu tersebut, termasuk pilihan jawaban apabila pertanyaan tersebut berbentuk pilihan ganda. Kemudian Pembaca menjawab pertanyaan yang dibaca dan apabila ragu terhadap jawabannya diperbolehkan menerka karena apabila jawaban pembaca salah tidak dikenai hukuman.

⁴⁷ Tukiran Taniredja, Efi Miftah Faridli, dan Sri Harmianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Bandung: Alfabeta : 2011) hal 68

Setelah pembaca tersebut memberikan sebuah jawaban, siswa di sebelah kirinya yang disebut penantang pertama, memiliki kesempatan untuk menantang dan menyampaikan jawaban berbeda atau setuju pada pembaca. Jika menyatakan pas atau tidak menggunakan kesempatan tersebut, atau jika penantang kedua memiliki jawaban berbeda dari dua jawaban pertama, penantang kedua dapat menantang. Sementara itu para penantang harus berhati-hati, karena mereka akan kehilangan kartu yang berhasil dikumpulkan apabila jawaban mereka salah. Apabila setiap orang telah menjawab, atau pas maka pemain yang disebelah kanan pembaca yang disebut penantang kedua mencocokkan dengan lembar jawaban dan membacakan jawaban tersebut dengan keras. Pemain yang menjawab dengan benar menyimpan kartu tersebut. Apabila tidak ada satupun jawaban yang benar, kartu tersebut dikembalikan. Setelah permainan selesai, para pemain mencatat banyak kartu yang mereka menangkan pada lembar skor permainan.⁴⁸

d. Turnamen

Turnamen adalah struktur dimeja game yang sedang berlangsung. Biasanya berlangsung padaa akhir minggu ataua akhir unit, setelah guru memeberikan presentasi dikelas dan tim telaha melaksanakan kerja kelompok terhadap lembar kegiatan.

Langkah-langkah pelaksanaan turnamen adalah sebagai berikut.

- 1) Guru membacakan aturan permainan.
- 2) Kartu soal diletakkan diatas meja turnamen dalam keadaan terbalik.

⁴⁸ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori...*, hlm.167

- 3) Setiap kelompok menyuruh satu orang anggotanya untuk mengikuti turnamen di setiap kategori.
 - 4) Setiap peserta duduk di meja turnamen sesuai dengan kategori.
 - 5) Setiap peserta diberikan kertas jawaban
 - 6) Setiap meja turnamen diberikan tabel untuk penulisan skor
 - 7) Ada 3 posisi yang berada pada meja turnamen, yaitu 1 orang sebagai pembaca soal, 2 orang sebagai penantang, dan 1 orang sebagai pemain. Penentuan tiap peserta di meja turnamen tersebut dengan cara diundi dan pada posisi berikutnya digilir searah jarum jam.
 - 8) Pembaca soal mengambil kartu soal, membaca soal tersebut.
 - 9) Setiap peserta baik penantang atau pemain, diberi waktu 1 menit untuk menjawab soal tersebut.
 - 10) Jawaban yang sudah selesai diletakkan di meja turnamen secara terbalik.
 - 11) Pemain mendapatkan kesempatan pertama untuk membuka jawaban.
 - 12) Jika jawaban dari pemain salah, maka penantang diberikan kesempatan untuk menjawab.
 - 13) Setiap posisi digilir searah dengan jarum jam sampai kartu soal habis.
 - 14) Pada akhir permainan skor dihitung dan dilaporkan pada kelompok masing-masing.
- e. Penghargaan Kelompok

Setelah turnamen selesai, maka guru sesegera mungkin mencatat skor masing-masing kelompok dan memberikan penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok dapat berupa sertifikat atau penghargaan lain.

D. Hasil Belajar

1. pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi belajar mengajar.⁴⁹ Interaksi belajar mengajar ialah hubungan timbal balik antara guru sebagai pengajar dengan murid yang bersifat mendidik. Hasil belajar siswa pada hakekatnya merupakan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dengan pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik.⁵⁰ Hasil belajar akan dijadikan suatu penentu oleh guru dalam keberhasilan pembelajaran.

Suatu hasil belajar tersebut pada umumnya dituangkan kedalam skor atau angka yang menunjukkan semakin tinggi nilainya, semakin tinggi pula keberhasilan dalam proses belajar. Begitu pula sebaliknya, semakin rendah nilainya menunjukkan kurang berhasilnya dalam proses belajar yang dilakukan. Untuk mengetahui seberapa jauh pencapaian tersebut dipergunakan alat berupa tes hasil belajar yang bisa dikenal dengan tes pencapaian (*achievement test*).⁵¹

Horward Kingsley membagi hasil belajar menjadi tiga macam, yakni a) ketrampilan dan kebiasaan, b) pengetahuan dan pengertian, c) sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional

⁴⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal .3

⁵⁰ Purwanto, *Evaluasi Hasil Pembelajaran...*, hal. 45

⁵¹ Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 35

menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yaitu:⁵²

- a. Ranah Kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b. Ranah Afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu, penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak.

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar, diantara ketiga itu ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.⁵³

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyampaian dan pengolahan dalam otak menjadi informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Hasil belajar kognitif bukan merupakan kemampuan tunggal. Kemampuan yang menimbulkan perubahan perilaku dalam domain kognitif meliputi beberapa tingkat atau jenjang. Bloom membagi dan menyusun secara hirarkhis tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling

⁵² Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses...*, hlm 46

⁵³ Ibid..., hal 26

rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi. Enam tingkat itu adalah sebagai berikut:⁵⁴

a. Menghafal (*knowledge*)

Kemampuan menghafal (*knowledge*) merupakan kemampuan kognitif yang paling rendah. Kemampuan ini merupakan kemampuan memanggil kembali fakta yang disimpan dalam otak digunakan untuk merespon suatu masalah. Dalam kemampuan tingkat ini fakta dipanggil kembali persis seperti ketika disimpan.

b. Pemahaman (*comprehension*)

Kemampuan pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan untuk melihat hubungan fakta dengan fakta. Menghafal fakta tidak lagi cukup karena pemahaman menuntut pengetahuan akan fakta dan hubungannya.

c. Penerapan (*application*)

Kemampuan penerapan (*application*) adalah kemampuan kognitif untuk memahami aturan, hukum, rumus, dan sebagainya yang digunakan untuk memecahkan masalah.

d. Analisis (*analysis*)

Kemampuan analisis (*analysis*) adalah kemampuan memahami sesuatu dengan menguraikannya ke dalam unsur-unsur.

⁵⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hal. 50-51

e. Sintesis (*synthesis*)

Kemampuan sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan memahami dengan mengorganisasikan bagian-bagian ke dalam kesatuan.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Kemampuan evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan membuat penilaian dan mengambil keputusan dari hasil penilaiannya.

Hasil Belajar bidang afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti atensi/perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan lain-lain. Beberapa tingkatan bidang afektif sebagai tujuan dan tipe hasil belajar dari yang sederhana sampai yang kompleks adalah sebagai berikut:

- a. *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang pada siswa.
- b. *Responding/jawaban*, yakni reaksi yang diberikan seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar.
- c. *Valuing/penilaian*, yakni berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi.
- d. *Organisasi*, yakni pengembangan nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk menentukan hubungan satu nilai dengan nilai lain dan kemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.

- e. Karakteristik nilai/internalisasi nilai, yakni keterpaduan dari semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

Hasil belajar bidang psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*), kemampuan bertindak individu (seseorang) ada enam tingkatan yakni:

- a. Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b. Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- c. Kemampuan perseptual termasuk di dalamnya membedakan visual, auditif, motoris, dan lain-lain.
- d. Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan.
- e. Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
- f. Kemampuan yang berkenaan dengan non decursive komunikasi seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.

2. Ciri-ciri Hasil Belajar

Ciri-ciri hasil belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam diri individu. Artinya seseorang yang telah mengalami proses belajar itu akan berubah tingkah lakunya. Tetapi tidak semua perubahan tingkah laku adalah hasil belajar. Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar mempunyai ciri – ciri sebagai berikut:⁵⁵

⁵⁵ Tutik Rahmawati, dan Daryanto, *Teori belajar dan proses pembelajaran yang mendidik*, (Jakarta:GAVA MEDIA, 2014)Hlm 37

- a. Perubahan yang disadari, artinya individu yang melakukan proses pembelajaran menyadari bahwa pengetahuan, ketrampilan telah bertambah, lebih percaya terhadap dirinya, dan sebagainya, jadi orang yang berubah tingkah lakunya karena mabuk tidak termasuk dalam pengertian perubahan karena pembelajaran yang bersangkutan tidak menyadari apa yang terjadi dalam dirinya.
- b. Perubahan yang bersifat kontinu (berkesinambungan), perubahan tingkah laku sebagai hasil pembelajaran akan berkesinambungan, artinya suatu perubahan yang telah terjadi menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku yang lain , misalnya seorang anak yang telah belajar membaca, akan berubah tingkah lakunya, dari tidak bisa membaca maka akan dapat membaca.
- c. Perubahan yang bersifat fungsional, artinya perubahan yang telah diperoleh sebagai hasil pembelajaran memberikan manfaat bagi individu yang bersangkutan, misalnya kecakapan dalam bicara Bahasa Inggris memberikan manfaat untuk belajar hal-hal yang lebih luas.
- d. Perubahan yang bersifat positif, artinya terjadi adanya penambahan perubahan dalam individu.
- e. Perubahan yang diperoleh itu senantiasa bertambah sehingga berbeda dengan keadaan sebelumnya.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar

Secara umum, hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal, yaitu faktor-faktor yang berada di luar diri siswa. Yang tergolong faktor internal ialah, sebagai berikut:

- a. Faktor fisiologis atau jasmani individu baik bersifat bawaan maupun keturunan yang diperoleh dengan melihat, mendengar, struktur tubuh, cacat tubuh, dan sebagainya. Kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran.⁵⁶
- b. Faktor psikologis baik yang bersifat bawaan maupun keturunan, yang meliputi:
 - 1) Faktor intelektual, terdiri atas:
 - a) Faktor Potensial, yaitu intelegensi dan bakat.
 - b) Faktor aktual, yaitu kecakapan nyata dan prestasi.
 - 2) Faktor nonintelektual, yaitu komponen-komponen kepribadian tertentu seperti sikap, minat, kebiasaan, motivasi, kebutuhan, konsep diri, penyesuaian diri, emosional, dan sebagainya.

Faktor kematangan baik fisik maupun psikis, yang tergolong faktor eksternal ialah:

- 1) Faktor sosial, yang terdiri atas:
 - a) Faktor lingkungan keluarga
 - b) Faktor lingkungan sekolah
 - c) Faktor lingkungan masyarakat
 - d) Faktor kelompok.
- 2) Faktor Budaya, seperti: adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, kesenian, dan sebagainya.

⁵⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2009), hal. 148

- 3) Faktor lingkungan fisik, seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar, iklim, dan sebagainya.
- 4) Faktor spiritual atau lingkungan keagamaan.
- 5) Faktor pendekatan belajar

Faktor pendekatan belajar adalah jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi secara langsung atau tidak langsung dalam mempengaruhi hasil belajar yang dicapai seseorang, karena adanya faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi prestasi belajar, yaitu: motivasi berprestasi, intelegesi, dan kecemasan.⁵⁷

E. Minat Belajar

1. Pengertian Minat Belajar

Minat menurut Slameto adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan.⁵⁸ Kegiatan ini termasuk belajar yang diminati siswa akan diperhatikan terus menerus yang disertai rasa senang. Minat adalah rasa lebih suka dan ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tertentu, tanpa ada yang menyuruh.⁵⁹

Menurut Baharuddin dan Wahyuni, secara sederhana minat (interest) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar

⁵⁷ Ibid..., hal 218

⁵⁸ Slameto. *Belajar & Faktor-Faktor...*, Hal 57

⁵⁹ Asmani, Jamal, M. *Jurus-jurus Belajar...*, Hal 32

terhadap sesuatu.⁶⁰ Menurut Djaali minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh.⁶¹

Minat dalam diri seseorang akan melahirkan perhatian untuk melakukan sesuatu dengan tekun dalam jangka waktu yang lama, lebih berkonsentrasi, mudah untuk mengingat dan tidak mudah bosan dengan apa yang dipelajari. Jadi dapat disimpulkan minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan belajar yang diminati siswa akan diperhatikan terus menerus yang disertai rasa senang.

2. Ciri-ciri Minat Belajar

Menurut slameto siswa yang berminat dalam belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut:⁶²

- a. mempunyai kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengingat sesuatu yang dipelajari secara terus-menerus.

Siswa yang memiliki minat yang tinggi terhadap pelajaran yang disenanginya akan memperhatikan pelajaran itu secara terus-menerus tidak mudah terpengaruh oleh apapun, misalnya kegaduhan suasana luar kelas, ajakan teman untuk bermain.

- b. Ada rasa suka dan senang terhadap sesuatu yang diminati

Yaitu siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi akan belajar dengan senang, perasaan bahagia, tidak ada perasaan yang membuatnya

⁶⁰ Baharuddin, dan Esa Nur Wahyuni. *Teori belajar dan pembelajaran*. Yogyakarta: Arruz Media. 2015. Hal 29

⁶¹ Djaali. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 2012. Hal 121

⁶² Slameto. *Belajar & Faktor-Faktor...*, Hal 57

tertekan sehingga siswa akan mudah untuk memahami materi yang telah diajarkan.

- c. Memperoleh suatu kebanggaan dan kepuasan pada sesuatu yang diminati

Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi setelah memperoleh hasil dari apa yang telah diusahakannya maka akan merasa puas dan bangga terhadap jerih payahnya dalam memperoleh nilai belajar, seperti saat menerima raport akan merasa puas, menemukan referensi materi pelajaran yang sulit akan bangga, dan merasa puas memecahkan masalah yang membuatnya tertarik seperti mengerjakan soal matematika yang membuatnya menantang.

- d. Lebih menyukai suatu hal daripada yang lainnya.

Siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi akan mengabaikan aktifitas atau kegiatan yang tidak berhubungan dengan minatnya, contoh siswa akan mengabaikan ajakan teman untuk pergi bermain ketika sedang mempelajari yang disukainya.

- e. Dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktifitas atau kegiatan

Siswa yang berminat belajar yang tinggi akan mengikuti berbagai aktifitas yang berhubungan dengan materi pelajaran yang mereka sukai seperti karya ilmiah, studi kampus, belajar kelompok dan membuat karya yang sesuai dengan pelajaran yang diminatinya.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa

Dalam pengertian sederhana, minat adalah keinginan terhadap sesuatu tanpa ada paksaan. Dalam minat belajar seorang siswa memiliki faktor-faktor

yang mempengaruhi minat belajar yang berbeda-beda, menurut Syah membedakannya menjadi tiga macam, yaitu:

a. Faktor internal

Adalah faktor dari dalam diri siswa yang meliputi dua aspek, yakni:

1) Aspek Fisiologis

Kondisi jasmani dan tegangan otot yang menandai tingkat kebugaran tubuh siswa, hal ini dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam pembelajaran.

2) Aspek Psikologis

Aspek psikologis merupakan aspek dari dalam diri siswa yang terdiri dari, intelegensi, bakat siswa, sikap siswa, minat siswa, motivasi siswa.

b. Faktor Eksternal Siswa

Faktor eksternal terdiri dari dua macam, yaitu faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan nonsosial.

1) Faktor lingkungan sosial

Lingkungan sosial terdiri dari sekolah, keluarga, masyarakat, dan teman sekelas.

2) Faktor Nonsosial

Lingkungan sosial terdiri dari gedung gedung sekolah dan letaknya, faktor materi pelajaran, waktu belajar, keadaan rumah tempat tinggal, alat-alat belajar.

c. Faktor Pendekatan Belajar

Faktor pendekatan belajar yaitu segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang keefektifan dan efisiensi proses mempelajari materi tertentu.

F. Materi Trigonometri

Materi Trigonometri Kelas X SMAN 6 Kediri semester II ini memuat tentang rasio perbandingan trigonometri, aturan sinus dan kosinus, fungsi dan grafik fungsi trigonometri. Akan tetapi disini peneliti mengambil materi Perbandingan trigonometri sudut-sudut berelasi.

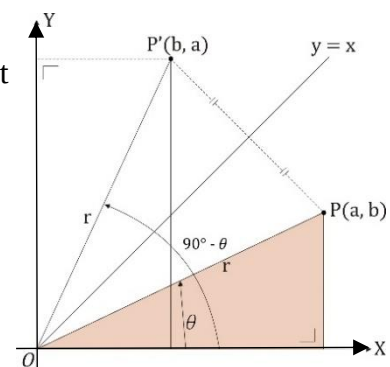
1. Sudut-sudut berelasi di Kuadran I

Relasi sudut-sudut pada kuadran I dapat meliputi relasi antara sudut θ dengan $A = 90^\circ - \theta$ atau θ dengan $A = 360^\circ + \theta$ untuk sudut $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

a. Relasi θ dengan $(90^\circ - \theta)$

Misal titik $P(a, b)$ dan $OP = r$ serta sudut dicerminkan terhadap garis $y = x$, maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(b, a)$,
- 2) Sudut $P'OY = \theta$, maka sudut $P'OX = A = 90^\circ - \theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.



Gambar 2.1.a

Berdasarkan Gambar 2.1.a diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

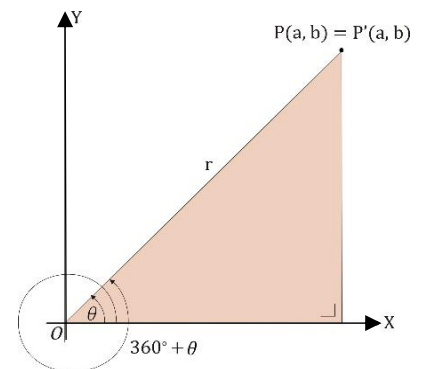
Tabel 2.1 Relasi θ dengan $(90^\circ - \theta)$

Untuk P(a, b) dan sudut θ		Untuk P'(b, a) dan sudut $A = 90^\circ$	
$\sin \theta = \frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec} \theta = \frac{r}{b}$	$\sin(90^\circ - \theta) = \frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \frac{r}{b}$
$\cos \theta = \frac{a}{r}$	$\sec \theta = \frac{r}{a}$	$\cos(90^\circ - \theta) = \frac{a}{r}$	$\sec(90^\circ - \theta) = \frac{r}{a}$
$\tan \theta = \frac{b}{a}$	$\cotan \theta = \frac{a}{b}$	$\tan(90^\circ - \theta) = \frac{b}{a}$	$\cotan(90^\circ - \theta) = \frac{a}{b}$
Relasi θ dengan $(90^\circ - \theta)$			
$\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$		$\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \sec \theta$	
$\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta$		$\sec(90^\circ - \theta) = \operatorname{cosec} \theta$	
$\tan(90^\circ - \theta) = \cotan \theta$		$\cotan(90^\circ - \theta) = \tan \theta$	

b. Relasi θ dengan $(360^\circ - \theta)$

Misalkan titik P(a, b) dan OP = r serta sudut POX = θ . Titik P(a, b) diputar berlawanan arah dengan jarum jam sejumlah 360° , maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(a, b) = P(a, b)$
- 2) Sudut $P'OX = 360^\circ + \theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.



Gambar 2.1.b

Berdasarkan Gambar 2.1.b diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

Tabel 2.2 Relasi θ dengan $(360^\circ + \theta)$

Untuk P(a, b) dan sudut θ		Untuk P'(b, a) dan sudut $A = 360^\circ + \theta$	
$\sin \theta = \frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec} \theta = \frac{r}{b}$	$\sin(360^\circ + \theta) = \frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec}(360^\circ + \theta) = \frac{r}{b}$
$\cos \theta = \frac{a}{r}$	$\sec \theta = \frac{r}{a}$	$\cos(360^\circ + \theta) = \frac{a}{r}$	$\sec(360^\circ + \theta) = \frac{r}{a}$
$\tan \theta = \frac{b}{a}$	$\cotan \theta = \frac{a}{b}$	$\tan(360^\circ + \theta) = \frac{b}{a}$	$\cotan(360^\circ + \theta) = \frac{a}{b}$

Relasi θ dengan $(360^\circ + \theta)$	
$\sin(360^\circ + \theta) = \sin \theta$	$\operatorname{cosec}(360^\circ + \theta) = \operatorname{cosec} \theta$
$\cos(360^\circ + \theta) = \cos \theta$	$\sec(360^\circ + \theta) = \sec \theta$
$\tan(360^\circ + \theta) = \tan \theta$	$\cotan(360^\circ + \theta) = \cotan \theta$

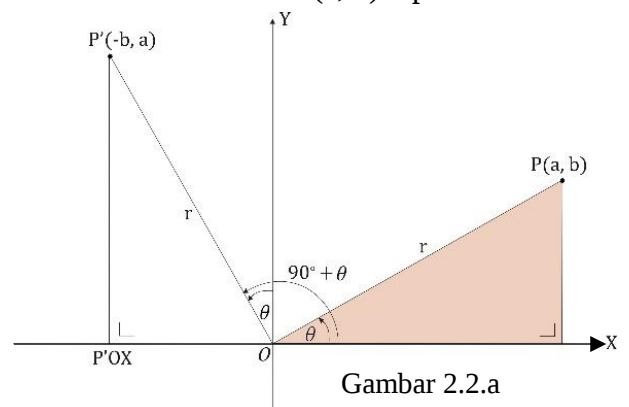
2. Sudut-sudut berelasi di Kuadran II

Relasi sudut-sudut pada kuadran II meliputi relasi antara sudut θ dengan $(90^\circ + \theta)$ atau θ dengan $(180^\circ - \theta)$ untuk sudut $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

a. Relasi θ dengan $(90^\circ + \theta)$

Misal titik $P(a, b)$ dan $OP = r$ serta sudut $POX = \theta$. Titik $P(a, b)$ diputar sejauh 90° berlawanan arah jarum jam, diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(-b, a)$,
- 2) Sudut $P'OX = 90^\circ + \theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.



Gambar 2.2.a

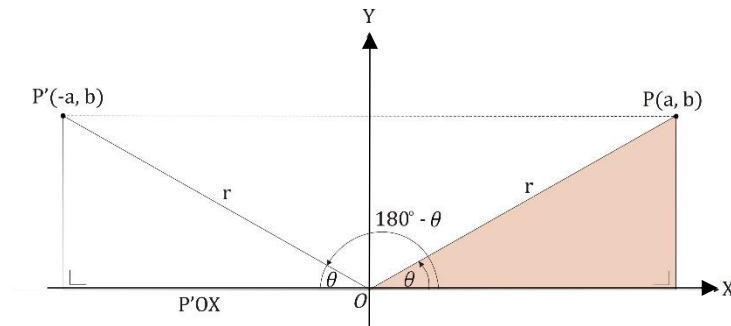
Berdasarkan Gambar 2.2.a diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

Tabel 2.3 Relasi θ dengan $(90^\circ + \theta)$

Untuk $P(a, b)$ dan sudut θ		Untuk $P'(-b, a)$ dan sudut $(90^\circ + \theta)$	
$\sin \theta = \frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec} \theta = \frac{r}{b}$	$\sin(90^\circ + \theta) = \frac{a}{r}$	$\operatorname{cosec}(90^\circ + \theta) = \frac{r}{a}$
$\cos \theta = \frac{a}{r}$	$\sec \theta = \frac{r}{a}$	$\cos(90^\circ + \theta) = -\frac{b}{r}$	$\sec(90^\circ + \theta) = -\frac{r}{b}$
$\tan \theta = \frac{b}{a}$	$\cotan \theta = \frac{a}{b}$	$\tan(90^\circ + \theta) = -\frac{b}{a}$	$\cotan(90^\circ + \theta) = -\frac{a}{b}$
Relasi θ dengan $(90^\circ + \theta)$			
$\sin(90^\circ + \theta) = \cos \theta$		$\operatorname{cosec}(90^\circ + \theta) = \sec \theta$	
$\cos(90^\circ + \theta) = -\sin \theta$		$\sec(90^\circ + \theta) = -\operatorname{cosec} \theta$	
$\tan(90^\circ + \theta) = -\cotan \theta$		$\cotan(90^\circ + \theta) = -\tan \theta$	

b. Relasi θ dengan $(180^\circ - \theta)$

Perhatikan Gambar 2.2.b Berikut.



Gambar 2.2.b

Misalkan titik $P(a, b)$ dan $OP = r$ serta sudut $POX = \theta$. Titik $P(a, b)$

dicerminkan terhadap sumbu Y, maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(-a, b)$,
- 2) Sudut $P'OX = 180^\circ - \theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.

Berdasarkan Gambar 2.2.b diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

Tabel 2.4 Relasi θ dengan $(180^\circ - \theta)$

Untuk $P'(-a, b)$ dan sudut $(180^\circ - \theta)$	
$\sin(180^\circ - \theta) = \frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec}(180^\circ - \theta) = \frac{r}{b}$
$\cos(180^\circ - \theta) = -\frac{a}{r}$	$\sec(180^\circ - \theta) = -\frac{r}{a}$
$\tan(180^\circ - \theta) = -\frac{b}{a}$	$\cotan(180^\circ - \theta) = -\frac{a}{b}$
Relasi θ dengan $(180^\circ - \theta)$	
$\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta$	$\operatorname{cosec}(180^\circ - \theta) = \operatorname{cosec} \theta$
$\cos(180^\circ - \theta) = -\cos \theta$	$\sec(180^\circ - \theta) = -\sec \theta$
$\tan(180^\circ - \theta) = -\tan \theta$	$\cotan(180^\circ - \theta) = -\cotan \theta$

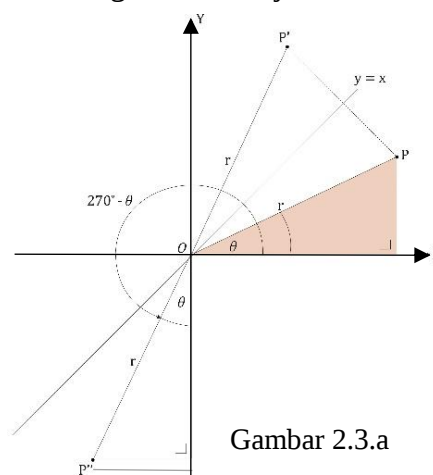
3. Sudut-sudut berelasi di Kuadran III

Kuadran III meliputi relasi antara sudut θ dengan $(270^\circ - \theta)$ atau dengan $(180^\circ + \theta)$ untuk $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

a. Relasi θ dengan $(270^\circ - \theta)$

Misalkan titik $P(a, b)$ dan $OP = r$ serta sudut $POX = \theta$. Titik $P(a, b)$ dicerminkan terhadap garis $y = x$ dan dilanjutkan dengan rotasi sejauh 180° , maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(-b, -a)$,
- 2) Sudut $P''OX = 180^\circ + 90^\circ - \theta = 270^\circ - \theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.



Gambar 2.3.a

Berdasarkan Gambar 2.3.a, diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

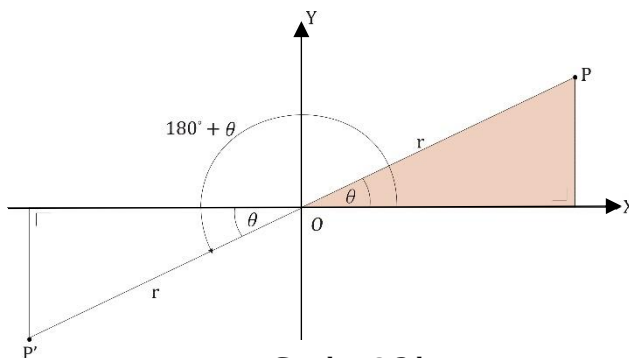
Tabel 2.5 Relasi θ dengan $(270^\circ - \theta)$

Untuk $P''(-b, -a)$ dan sudut $(270^\circ - \theta)$	
$\sin(270^\circ - \theta) = -\frac{a}{r}$	$\operatorname{cosec}(270^\circ - \theta) = -\frac{r}{a}$
$\cos(270^\circ - \theta) = -\frac{b}{r}$	$\sec(270^\circ - \theta) = -\frac{r}{b}$
$\tan(270^\circ - \theta) = \frac{a}{b}$	$\cotan(270^\circ - \theta) = \frac{b}{a}$
Relasi θ dengan $(270^\circ - \theta)$	
$\sin(270^\circ - \theta) = -\cos \theta$	$\operatorname{cosec}(270^\circ - \theta) = -\sec \theta$
$\cos(270^\circ - \theta) = -\sin \theta$	$\sec(270^\circ - \theta) = -\operatorname{cosec} \theta$
$\tan(270^\circ - \theta) = \cotan \theta$	$\cotan(270^\circ - \theta) = \tan \theta$

b. Relasi θ dengan $(180^\circ + \theta)$

Misalkan titik $P(a, b)$ dan $OP = r$ serta sudut $POX = \theta$. Titik $P(a, b)$ dirotasi sejauh 180° , maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(-a, -b)$,
- 2) Sudut $P'OX = 180^\circ + \theta$,
- 3) $OP' = OP = r$.



Gambar 2.3.b

Berdasarkan Gambar 2.3.b, diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

Tabel 2.6 Relasi θ dengan $(180^\circ + \theta)$

Untuk $P'(-a, -b)$ dan sudut $(180^\circ + \theta)$	
$\sin(180^\circ + \theta) = -\frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec}(180^\circ + \theta) = -\frac{r}{b}$
$\cos(180^\circ + \theta) = -\frac{a}{r}$	$\sec(180^\circ + \theta) = -\frac{r}{a}$
$\tan(180^\circ + \theta) = \frac{b}{a}$	$\cotan(180^\circ + \theta) = \frac{a}{b}$
Relasi θ dengan $(180^\circ + \theta)$	
$\sin(180^\circ + \theta) = -\sin \theta$	$\operatorname{cosec}(180^\circ + \theta) = -\operatorname{cosec} \theta$
$\cos(180^\circ + \theta) = -\cos \theta$	$\sec(180^\circ + \theta) = -\sec \theta$
$\tan(180^\circ + \theta) = \tan \theta$	$\cotan(180^\circ + \theta) = \cotan \theta$

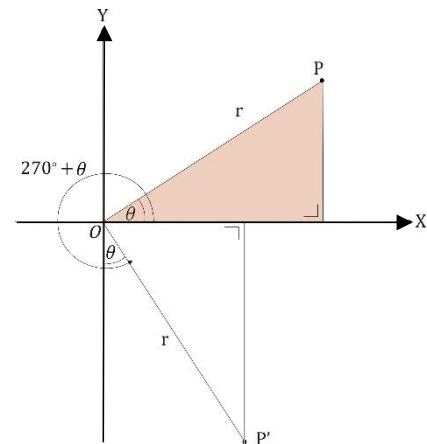
4. Sudut-sudut berelasi di Kuadran IV

Sudut-sudut berelasi Kuadran IV meliputi relasi antara sudut θ dengan $(270^\circ + \theta)$, θ dengan $(360^\circ - \theta)$, atau θ dengan $-\theta$ untuk $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

a. Relasi θ dengan $(270^\circ + \theta)$

Misalkan titik $P(a, b)$ dan $OP = r$, dan sudut $POX = \theta$. Titik $P(a, b)$ dirotasi sejauh 270° , maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(b, -a)$,
- 2) Sudut $P'OX = 270^\circ + \theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.



Gambar 2.4.a

Berdasarkan Gambar 2.4.a, diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

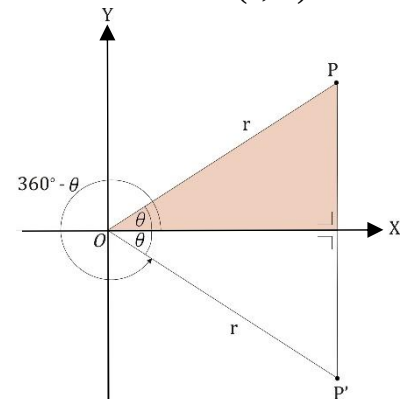
Tabel 2.7 Relasi θ dengan $(270^\circ + \theta)$

Untuk $P'(b, -a)$ dan sudut $(270^\circ + \theta)$	
$\sin(270^\circ + \theta) = -\frac{a}{r}$	$\operatorname{cosec}(270^\circ + \theta) = -\frac{r}{a}$
$\cos(270^\circ + \theta) = \frac{b}{r}$	$\sec(270^\circ + \theta) = \frac{r}{b}$
$\tan(270^\circ + \theta) = -\frac{a}{b}$	$\cotan(270^\circ + \theta) = -\frac{b}{a}$
Relasi θ dengan $(270^\circ + \theta)$	
$\sin(270^\circ + \theta) = -\cos \theta$	$\operatorname{cosec}(270^\circ + \theta) = -\sec \theta$
$\cos(270^\circ + \theta) = \sin \theta$	$\sec(270^\circ + \theta) = \operatorname{cosec} \theta$
$\tan(270^\circ + \theta) = -\cotan \theta$	$\cotan(270^\circ + \theta) = -\tan \theta$

b. Relasi θ dengan $(360^\circ - \theta)$

Misalkan titik $P(a, b)$ dan $OP = r$, dan sudut $POX = \theta$. Titik $P(a, b)$ dicerminkan terhadap sumbu X, maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(a, -b)$,
- 2) Sudut $P'OX = 360^\circ - \theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.



Gambar 2.4.b

Berdasarkan Gambar 2.4.b, diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

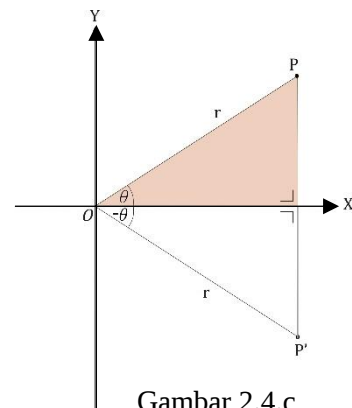
Tabel 2.8 Relasi θ dengan $(360^\circ - \theta)$

Untuk $P'(a, -b)$ dan sudut $(360^\circ - \theta)$	
$\sin(360^\circ - \theta) = -\frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec}(360^\circ - \theta) = -\frac{r}{b}$
$\cos(360^\circ - \theta) = \frac{a}{r}$	$\sec(360^\circ - \theta) = \frac{r}{a}$
$\tan(360^\circ - \theta) = -\frac{b}{a}$	$\cotan(360^\circ - \theta) = -\frac{a}{b}$
Relasi θ dengan $(360^\circ - \theta)$	
$\sin(360^\circ - \theta) = -\sin \theta$	$\operatorname{cosec}(360^\circ - \theta) = -\operatorname{cosec} \theta$
$\cos(360^\circ - \theta) = \cos \theta$	$\sec(360^\circ - \theta) = \sec \theta$
$\tan(360^\circ - \theta) = -\tan \theta$	$\cotan(360^\circ - \theta) = -\cotan \theta$

c. Relasi θ dengan $(-\theta)$

Misalkan titik $P(a, b)$ dan $OP = r$, dan sudut $POX = \theta$. Titik $P(a, b)$ diputar (rotasi) sejauh θ searah jarum jam. Hal ini berarti titik $P(a, b)$ dicerminkan terhadap sumbu X, maka diperoleh:

- 1) Bayangan: $P'(a, -b)$,
- 2) Sudut $P'OX = -\theta$,
- 3) $P'O = OP = r$.



Berdasarkan Gambar 2.4.c, diperoleh perbandingan trigonometri sebagai berikut.

Tabel 2.9 Relasi θ dengan $(-\theta)$

Untuk $P'(a, -b)$ dan sudut $(-\theta)$	
$\sin(-\theta) = -\frac{b}{r}$	$\operatorname{cosec}(-\theta) = -\frac{r}{b}$
$\cos(-\theta) = \frac{a}{r}$	$\sec(-\theta) = \frac{r}{a}$
$\tan(-\theta) = -\frac{b}{a}$	$\cotan(-\theta) = -\frac{a}{b}$
Relasi θ dengan $(-\theta)$	
$\sin(-\theta) = -\sin \theta$	$\operatorname{cosec}(-\theta) = -\operatorname{cosec} \theta$
$\cos(-\theta) = \cos \theta$	$\sec(-\theta) = \sec \theta$
$\tan(-\theta) = -\tan \theta$	$\cotan(-\theta) = -\cotan \theta$

5. Sudut Batas Kuadran

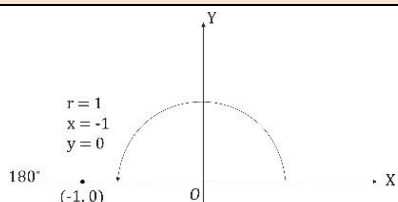
Pada saat kita membahas sudut dan sistem koordinat Cartesius, kita telah mengenal sudut-sudut batas kuadran, yaitu 0° , 90° , 180° , 270° , dan 360° . Khusus sudut 0° dan 90° telah dibahas pada topik sudut-sudut istimewa.

Berikut ini akan dibahas cara menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 180° , 270° , dan 360° .

a. Perbandingan trigonometri untuk sudut 180°

Dalam sistem kuadran, sudut 180° berada pada sumbu X negatif (kuadran II) dengan $r = 1$, $x = -1$, dan $y = 0$. Perbandingan trigonometri dasar untuk sudut 180° ditunjukkan sebagai berikut.

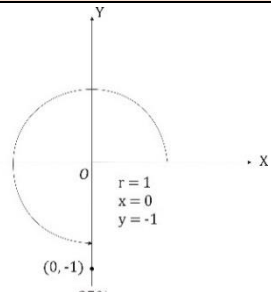
Tabel 2.10 Perbandingan trigonometri untuk sudut 180°

Perbandingan trigonometri untuk sudut 180°	
$\sin 180^\circ = \frac{0}{1} = 0$ $\cos 180^\circ = -\frac{1}{1} = -1$ $\tan 180^\circ = -\frac{0}{1} = 0$	

b. Perbandingan trigonometri untuk sudut 270°

Dalam sistem kuadran, sudut 270° berada pada sumbu Y negatif (kuadran III) dengan $r = 1$, $x = 0$, dan $y = -1$. Perbandingan trigonometri dasar untuk sudut 270° ditunjukkan sebagai berikut.

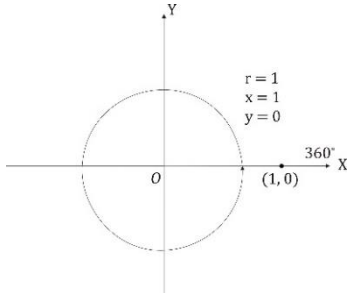
Tabel 2.11 Perbandingan trigonometri untuk sudut 270°

Perbandingan trigonometri untuk sudut 270°	
$\sin 270^\circ = -\frac{1}{1} = -1$ $\cos 270^\circ = \frac{0}{1} = 0$ $\tan 270^\circ = -\frac{1}{0} = \text{Tidak terdefinisi}$	

c. Perbandingan trigonometri untuk sudut 360°

Dalam sistem kuadran, sudut 360° berada pada sumbu X positif (kuadran I atau IV) dengan $r = 1$, $x = 1$, dan $y = 0$. Perbandingan trigonometri dasar untuk sudut 360° ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 2.12 Perbandingan trigonometri untuk sudut 360°

Perbandingan trigonometri untuk sudut 360°	
$\sin 360^\circ = \frac{0}{1} = 0$	
$\cos 360^\circ = \frac{1}{1} = 1$	
$\tan 360^\circ = \frac{0}{1} = 0$	

Tabel 2.13 di bawah ini merupakan rangkuman perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut batas kuadran (0° , 90° , 180° , 270° , 360°) yang mencakup keenam fungsi trigonometri.

Tabel 2.13 Rangkuman perbandingan trigonometri

Sudut batas kuadran	Perbandingan trigonometri					
	Sin θ	Cos θ	Tan θ	Cosec θ	Sec θ	Cotan θ
0°	0	1	0	-	1	-
90°	1	0	-	1	-	0
180°	0	-1	0	-	-1	-
270°	-1	0	-	-1	-	0
360°	0	1	0	-	1	-

6. Sudut yang lebih dari 360° ($A > 360^\circ$)

Perbandingan trigonometri dari sudut yang lebih dari 360° dapat kita tentukan dengan mengubah A menjadi $\theta + k \cdot 360^\circ$ dengan $k = 1, 2, 3, \dots$. Nilai

perbandingan trigonometri dasardari sudut yang lebih besar dari 360° mengikuti aturan berikut.

$$\begin{array}{ll} \sin (\theta + k \cdot 360^\circ) = \sin \theta & \operatorname{cosec} (\theta + k \cdot 360^\circ) = \operatorname{cosec} \theta \\ \cos (\theta + k \cdot 360^\circ) = \cos \theta & \sec (\theta + k \cdot 360^\circ) = \sec \theta \\ \tan (\theta + k \cdot 180^\circ) = \tan \theta & \cotan (\theta + k \cdot 180^\circ) = \cotan \theta \end{array}$$

G. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengenai perbedaan hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran yang berbeda memnag sudah banyak dilakukan , akan tetapi model pembelajaran dan focus penelitian yang dituju berbeda. Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang serupa dengan yang dilakukan oleh peneliti antara lain:

1. Hasil penelitian Rini Puspita Sari (2012) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap motivasi dan prestasi pokok bahasan kubus dan balok siswa kelas VIII SMP 01 Tarbiyatus Sholihin Munjungan Trenggalek“. Mempunyai persamaan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Sedangkan perbedaannya dalam penelitian yang dilakukan oleh Rini Puspita Sari yaitu model pembelajaran tersebut diterapkan untuk meningkatkan motivasi dan prestasi di SMP 01 Tarbiyatus Sholihin Trenggalek. Dengan jenis penelitiannya eksperimen. Dengan t-hitung 8,86 dan t-tabel sebesar $5\% = 2,042$, ini berarti t-hitung lebih besar daripada t-tabel pada taraf signifikansi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis pada

penelitian ini diterima yang menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan pembelajaran TGT terhadap prestasi belajar matematika pokok bahasan kubus dan balok pada siswa kelas VIII SMP Munjungan Trenggalek.⁶³

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nanik Suryaningsih (2012) yang berjudul “Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Siswa Antara Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT) Dan Pembelajaran Konvensional Pada Siswa Kelas VIII SMPN 01 Ngunut Tulungagung”. Mempunyai persamaan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dan juga tidak tertera materi di dalam judul. Dan perbedaannya yaitu di dalam penelitian tersebut diterapkan untuk mengetahui perbedaan penggunaan antara model TGT dan konvensional. Dalam penelitiannya nanik suryaningsih, menggunakan jenis penelitian eksperimen dan komparasi. Dengan hasil hitung 3,71 dan t-tabel pada taraf signifikansi 5% diperoleh t-hitung 2.00 maka t-hitung < t-tabel. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar antara pembelajaran kooperatif tipe TGT dan konvensional.⁶⁴
3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Binti Zuliatul Chasanah (2011) yang berjudul “Pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas viii mts wahid hasyim wonodadi blitar tahun pelajaran 2007/2008” mempunyai persamaan yaitu sama-sama menggunakan

⁶³ Rini Puspita Sari, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap motivasi dan prestasi pokok bahasan kubus dan balok siswa kelas VIII SMP 01 Tarbiyatus Sholihin Munjungan Trenggalek*, (Tulungagung: 2012:tidak diterbitkan) hal 66

⁶⁴ Nanik Suryaningsih, *Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Siswa Antara Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Dan Pembelajaran Konvensional Pada Siswa Kelas VIII SMPN 01 Ngunut Tulungagung*, (Tulungagung : 2012, tidak diterbitkan)hal 64

model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Binti Zuliatul Chasanah diterapkan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika di MTs Wahid Hasyim Wondadi Blitar. Jenis penelitiannya yaitu kualitatif jenis PTK dengan hasil nilai rata rata 93,6. Berdasarkan tes ahir tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi dengan model TGT sangat baik. Hal ini dapat dilihat pada table kriteria penilaian yaitu nilai 85-100 tergolong sangat baik.⁶⁵

H. Kerangka Berfikir Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode pembelajaran *kooperatif tipe Team Games Tournament (TGT)* terhadap hasil belajar dan minat siswa SMAN 6 Kediri. Karena berdasarkan fakta yang real masih terdapat siswa yang tidak menyukai atau kurang berminat dalam pembelajaran matematika sehingga mengakibatkan hasil belajar yang kurang baik. Penelitian ini difokuskan pada bidang studi matematika dan pembelajarannya. Adapun pola hubungan antar variabel tersebut selanjutnya digambarkan dalam suatu model penelitian berikut.

⁶⁵ Binti Zuliatul Chasanah ,“*Pembelajaran kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas viii mts wahid hasyim wonodadi blitar*,(Tulungagung: 2011:tidak diterbitkan) hal 65

Bagan 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian.