

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Pengertian Hasil Belajar Matematika

Dalam proses pembelajaran terdapat aktivitas yang dilakukan guru dan siswa yang disebut dengan belajar. Pada dasarnya dalam pengertian yang umum dan sederhana, belajar seringkali diartikan sebagai aktivitas untuk memperoleh pengetahuan. Belajar dalam pengertian lain yakni proses perubahan perilaku seseorang.

Seperti yang dikemukakan Watson dalam Saidi yang mengatakan bahwa:

“Belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon, namun stimulus dan respon yang dimaksud harus berbentuk tingkah laku yang dapat diamati dan dapat diukur. Walaupun ia mengakui adanya perubahan-perubahan mental dalam diri seseorang selama proses belajar, namun ia menganggap hal-hal tersebut sebagai faktor yang tidak perlu diperhitungkan. Ia tetap mengakui bahwa perubahan-perubahan mental dalam benak peserta didik itu penting, namun semua itu tidak dapat menjelaskan apakah seseorang telah belajar atau belum karena tidak dapat diamati”.¹

Menurut Mardianto, belajar adalah sebuah proses kegiatan atau aktivitas yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dalam lingkungannya.²

Selain itu, Slameto juga mengungkapkan definisi belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah

¹ Saidi Harjo, (2004), *Kurikulum Pembelajaran IPS*. Yogyakarta: UNY Press, hal. 12.

² Mardianto, (2013), *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing, hal. 41.

laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri didalam interaksi dengan lingkungannya.³

Sardiman A.M dalam bukunya *interaksi dan motivasi belajar mengajar*, menegaskan bahwa: “Belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik”.⁴

Kemudian Hitzman dalam Sofan Amri mengungkapkan bahwa belajar adalah perubahan yang terjadi pada organisme disebabkan pengalaman tersebut yang bisa mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut.⁵

Hal tersebut dipertegas oleh Abdillah dalam Abu Ahmadi yang menyampaikan definisi tentang belajar, ia mengatakan bahwa belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubaan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu. Dengan demikian tidak setiap perubahan tingkah laku pada diri individu adalah merupakan hasil belajar.⁶

Hal senada juga dituturkan kembali dan dipertegas oleh Hilgard dalam Wina Sanjaya, mengungkapkan:

Learning is in the process by which an activity origiontes or changed through training procedurs (wether in the laboratory or in the naural

³ S.B. Djamarah, (2011), *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 13.

⁴ Sardiman A.M, (2010), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Press, hal. 21.

⁵ Sofan Amri, (2013), *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, Jakarta: Prestasi Pustaka, hal. 39.

⁶ Abu Ahmadi, (2006), *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 54.

*environment) as distinguished from changes by factors not attributable to training.*⁷

Bagi Hilgard, belajar itu adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alami. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan, tetapi merupakan proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku, aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.

Sehingga dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian “Belajar adalah suatu kegiatan yang sengaja dilakukan untuk mencapai perubahan perilaku pembelajar kearah yang lebih baik yang didapatkan dari pengalaman yang menyangkut beberapa aspek kecerdasan manusia yakni kognitif, afektif dan psikomotor. Maka dari itu belajar memerlukan keaktifan dari peserta didik maupun pendidik, oleh karena itu baik pendidik maupun subyek didik harus berinteraksi aktif agar potensi siswa dapat berkembang seoptimal mungkin”.

Selain menurut pandangan para ahli, Islam juga mempunyai pengertian tersendiri mengenai belajar. Dalam Al-Qur'an, kata *al-ilm* dan turunannya berulang sebanyak 780 kali. Sebagaimana yang termaktub dalam wahyu yang pertama turun kepada Rasulullah SAW., yakni al-‘alaq ayat 1-5.

⁷ Wina Sanjaya, (2008), *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Kencana: Jakarta, hal. 112.

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

Artinya : “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran qalam (alat tulis), Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya*”.⁸

Dalam *Tafsir Al-Mishbah* Kandungan Surah Al-‘Alaq ayat pertama sampai dengan ayat kelima bahwa, ayat pertama bagaikan menyatakan: Bacalah wahyu-wahyu Ilahi yang sebentar lagi akan banyak engkau terima, dan baca juga alam dan masyarakatmu. Bacalah agar engkau membekali dirimu dengan kekuatan pengetahuan. Bacalah semua itu tetapi dengan syarat hal tersebut harus engkau lakukan dengan atau demi nama Tuhan yang selalu memelihara dan membimbingmu dan yang mencipta semua makhluk kapan dan di mana pun.

Setelah menjelaskan bahwa Allah adalah pencipta segala yang wujud, maka ayat kedua menjelaskan ciptaan-Nya, yang kepadanya ditujukan wahyu-wahyu Al Qur'an yakni manusia yang diciptakan-Nya dari a'alaq, yakni sesuatu bergantung. Baik dalam arti bergantung di dinding rahim yang merupakan salah satu proses amat penting menuju kelahirannya, maupun dalam arti bahwa manusia adalah makhluk sosial yang tidak dapat hidup sendiri tetapi memiliki sifat ketergantungan kepada selainnya, seperti alam, manusia lebih-lebih kepada Allah SWT.

Selanjutnya, ayat ketiga mengulangi perintah membaca sambil memperkenalkan Allah sebagai Zat yang akram, yakni Maha Baik dan Maha

⁸ Departemen Agama RI, (2005), *Al – Qur'an dan Terjemahnya*, Bandung: PT. Sygma Examedia Arkanleema, hal. 597.

Pemurah, yang kemurahan-Nya tidak dapat dilukiskan karena melampaui batas harapan.

Ayat keempat dan kelima menjelaskan sebagian dampak kemurahan-Nya dengan menyatakan bahwa dua cara yang ditempuh Allah swt dalam mengajar manusia, *Pertama* melalui pena (tulisan) yang harus dibaca oleh manusia dan yang *Kedua* melalui pengajaran secara langsung tanpa alat. Cara yang kedua ini dikenal dengan istilah *'Ilm Ladunniy*.⁹

Proses belajar tentunya dilaksanakan melalui proses kognitif (tahapan-tahapan yang bersifat *akliyah*). Dalam hal ini sistem memori sensori (indera-indera), baik jangka panjang maupun jangka pendek sangat berperan aktif dalam menentukan keberhasilan maupun kegagalan seseorang dalam meraih pengetahuan. Sebagaimana seperti ungkapan dibawah ini:

“Akal budi dan pengetahuan laksana jiwa dan raga, tanpa raga jiwa menjadi kosong belaka kecuali hanya berupa angin hampa, tanpa jiwa, raga hanyalah kerangka tulang tanpa perasaan. Akal budi tanpa pengetahuan adalah laksana tanah yang tidak diolah atau laksana raga manusia yang kekurangan makan”.¹⁰

Agar manusia tidak kosong akalunya maupun jiwa raganya, maka perlu adanya pengisian melalui belajar. Manusia lahir dalam keadaan kosong, maka Allah SWT memberikan bekal potensi yang bersifat jasmaniah untuk belajar dengan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kemaslahatan manusia. Potensi-potensi tersebut dalam organ fisio-psikis manusia berfungsi sebagai alat penting untuk melakukan kegiatan belajar yang berupa, indera penglihatan fungsinya untuk menerima informasi visual, indera pendengaran

⁹ M.Quraish Shihab, (2009), *Tafsir Al – Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al- Qur'an*, Jakarta: Lentera Hati, hal. 457 – 465.

¹⁰ Khilal Gibran, (1999), *Hikmah-Hikmah Kehidupan* Alih bahasa Heppy El-Rais dkk, Yogyakarta: Bentang, hal. 13.

fungsinya untuk menerima informasi verbal, akal potensi kejiwaan manusia yang merupakan sistem psikis yang kompleks untuk menyerap, mengelola, menyimpan, dan memproduksi kembali item-item informasi dan pengetahuan (ranah kognitif).¹¹

Selain ayat diatas, didalam Agama Islam juga diperintahkan untuk belajar matematika. Allah berfirman dalam Surah Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ
مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ
إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ٥

Artinya : “Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui.”¹²

Berdasarkan *Tafsir Kementerian Agama RI* ayat ini menerangkan bahwa Allah Swt yang menciptakan langit dan bumi dan yang bersemayam di atas ‘arsy-Nya. Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya. Matahari dengan sinarnya merupakan sumber kehidupan, sumber panas dan tenaga yang dapat menggerakkan makhluk-makhluk Allah yang diciptakan-Nya. Dengan cahaya manusia dapat berjalan dalam kegelapan malam dan beraktivitas di malam hari.

Penegasan dari Allah SWT bahwa matahari dan bulan senantiasa berada pada garis edar tertentu (wa qaddarahu manazila). Garis edar ini tunduk pada hukum yang telah dibuat Allah SWT, yaitu hukum gravitasi yang mengatakan

¹¹ Muhibbin Syah, (2006), *Psikologi Belajar*, Jakarta: Logos, hal. 78.

¹² *Op.Cit* hal. 208.

bahwa ada gaya tarik menarik antara dua benda yang memiliki masa. Secara akurat garis edar yang dilalui oleh bulan ketika mengelilingi bumi, maupun bumi ketika mengelilingi matahari. Ketentuan Allah SWT tentang garis edar yang teratur dari bulan dan matahari dimaksudkan agar supaya manusia mengetahui perhitungan tahun dan ilmu hisab.¹³

Selain Al-Qur'an, al-hadits juga banyak menerangkan tentang pentingnya menuntut ilmu. Misalnya kewajiban menuntut ilmu terdapat dalam hadits berikut :

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ -
رواه مسلم

Artinya : “Barang siapa menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga”. (H.R. Muslim).¹⁴

Hadits ini menegaskan bahwasanya siapa saja yang menempuh suatu jalan untuk kepentingan menuntut ilmu maka Allah SWT menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga.

Demikian urgensi ilmu yang amat tinggi bagi keselamatan jiwa manusia dan alam jagat raya. Dengan ilmu alam tenang dan jika lenyap ilmu, maka lenyap pula alam. Karena ilmu inilah pencari dan pengajarnya dimuliakan Allah dan dimuliakan seluruh makhluk, diampuni segala dosanya dan didengar doanya.¹⁵

Dari ayat dan hadits di atas Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka. Manusia berkewajiban menuntut ilmu pengetahuan serta

¹³ Kementerian Agama RI, (2010), *Al-Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan)*, Jakarta: Lentera Abadi, hal. 258-260.

¹⁴ Muhammad Isa bin Surah At Tirmidzi (Penterjemah: Moh. Zuhri Dipl. TAFL dkk), (1992), *Tarjamah Sunan At Tirmidzi Jilid IV*, Semarang: CV Asy-Syifa', hal. 274.

¹⁵ Abdul Majid Khon, (2012), *Hadis Tarbawi: Hadis-Hadis Pendidikan*, Kencana Prenada Media Grup, Jakarta. hal.149-150.

mendalami ilmu-ilmu agama Islam yang juga merupakan salah satu alat dan cara berjihad. Bahkan Allah SWT menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga untuk siapa saja yang menuntut ilmu.

Belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk menghasilkan suatu perubahan menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai. Pengetahuan keterampilan kebiasaan seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan oleh belajar. Karena belajar merupakan aktivitas yang berproses, sudah tentu didalamnya terjadi perubahan-perubahan yang bertahap. Perubahan-perubahan tersebut timbul melalui tahap-tahap yang antara satu dengan lainnya bertalian secara berurutan dan fungsional.

Hasil belajar juga merupakan segala bentuk perubahan perilaku siswa pada arah positif sebagai akibat dari proses belajar yang telah dilakukan. Batasan pada hasil belajar mencakup aspek yang luas, yakni pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari siswa.

Salah satu indikator tercapai atau tidaknya suatu proses pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Hasil belajar yang baik diperoleh melalui proses pembelajaran yang telah dilakukan dengan terlebih dahulu dengan menyusun perencanaan pembelajaran yang di dalamnya terdapat hal-hal tidak dapat dipisahkan berkaitan dengan hasil belajar. Dari proses pembelajaran kemudian diadakan evaluasi untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman dan penerimaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Hasil belajar yaitu diperoleh melalui penilaian. Istilah penilaian diartikan sebagai suatu proses yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-

keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu. Penilaian hasil belajar dapat menggunakan tes maupun non tes.¹⁶

Cara menilai hasil belajar matematika biasanya menggunakan tes. Tujuan tes adalah mengukur hasil belajar yang dicapai seseorang yang belajar matematika. Disamping itu tes juga dipergunakan untuk menentukan seberapa jauh pemahaman materi yang telah dipelajari. Menurut pendapat Trianto bahwa tes hasil belajar merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar. Dengan adanya tes, guru dapat mengetahui tingkat kemampuan dan penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari.

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah penilaian hasil yang sudah dicapai oleh setiap siswa dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor yang diperoleh sebagai akibat usaha kegiatan belajar dan dinilai dalam periode tertentu. Di antara ketiga ranah tersebut, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran. Dalam pembatasan hasil pembelajaran yang akan diukur, peneliti mengambil ranah kognitif pada jenjang pengetahuan (C1), pemahaman (C2) dan aplikasi (C3), Analisis (C4) dan Sintesis (C5).

2. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan berdasarkan teori belajar konstruktivis. Hal ini terlihat pada salah satu teori Vygotsky, yaitu penekanan pada hakikat sosiokultural dari pembelajaran, Vygotsky yakin bahwa fungsi

¹⁶ Asrul dkk, (2015), *Evaluasi Pembelajaran*, Medan: Citapustaka Media, hal. 2.

mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam diskusi atau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu.¹⁷

Cooperative mengandung pengertian bekerja bersama dalam mencapai tujuan bersama. Dalam kegiatan kooperatif terjadi pencapaian tujuan secara bersama-sama yang sifatnya merata dan menguntungkan setiap anggota kelompoknya. Pengertian pembelajaran kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil dalam proses pembelajaran yang memungkinkan kerja sama dalam menuntaskan permasalahan.

Hal ini senada seperti yang diungkapkan Parker dalam Miftahul bahwa: “Pembelajaran kooperatif adalah suasana pembelajaran dimana para siswa saling berinteraksi dalam kelompok–kelompok kecil untuk mengerjakan tugas akademik demi mencapai tujuan bersama”.¹⁸

Sehubungan dengan pengertian tersebut, Slavin dalam Ruhiat menyatakan bahwa *Cooperative Learning* adalah suatu model pembelajaran dimana Pembelajar 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*. Selanjutnya, dikatakan pula keberhasilan belajar dari kelompok tergantung pada kemampuan dan aktivitas anggota kelompok, baik secara individual maupun secara kelompok.¹⁹ Dengan adanya kerja kelompok akan ada banyak referensi yang bisa membuat para kelompok akan bekerjasama untuk memecahkan segala permasalahan.

¹⁷ *Op.Cit*, hal. 140.

¹⁸ Miftahul Huda, (2011), *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 29.

¹⁹ *Op.Cit*, hal. 140.

Pengelompokan heterogenitas (kemacamragaman) merupakan ciri-ciri yang menonjol dalam model pembelajaran *cooperative learning*. Kelompok heterogenitas bisa dibentuk dengan memperhatikan keanekaragaman gender, latar belakang agama, sosio-ekonomi dan etnik, serta kemampuan akademis. Dalam hal kemampuan akademis, kelompok pembelajaran *cooperative learning* biasanya terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan akademis sedang, dan satu lainnya dari kelompok kemampuan akademis kurang.²⁰

Pembelajaran kooperatif mempunyai dua komponen utama yaitu: komponen tugas kooperatif (*cooperative task*) dan komponen struktur intensif kooperatif (*cooperative incentive structure*). Tugas kooperatif berkaitan dengan hal yang menyebabkan anggota bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok; sedangkan stuktur intensif kooperatif merupakan sesuatu yang membangkitkan motivasi individu untuk bekerja sama mencapai tujuan kelompok. Struktur intensif dianggap sebagai keunikan dari pembelajaran kooperatif, karena melalui struktur intensif setiap anggota kelompok bekerja keras untuk belajar, mendorong dan memotivasi anggota lain menguasai materi pelajaran, sehingga mencapai tujuan kelompok.²¹

Tujuan pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga

²⁰ Anita Lie, (2010), *Cooperative Learning*, Jakarta: Grasindo, hal. 41.

²¹ Wina Sanjaya, (2006), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, hal. 243.

tujuan pembelajaran terpenting yaitu: hasil belajar akademik struktural, pengakuan adanya keragaman dan pengembangan keterampilan sosial siswa.²²

Tujuan penting lain dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerja sama dan berkolaborasi. Keterampilan ini amat penting untuk dimiliki di dalam masyarakat di mana banyak kerja orang dewasa sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung sama lain dan dimana masyarakat secara budaya semakin beragam.

Dalam pembelajaran kooperatif tidak hanya mempelajari materi saja. Namun, siswa juga harus mempelajari keterampilan–keterampilan khusus yang disebut keterampilan kooperatif. Keterampilan kooperatif ini berfungsi untuk melancarkan hubungan, kerja, dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antaranggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antaranggota kelompok selama kegiatan.

Bila pembelajaran kooperatif ingin menjadi sukses, materi pembelajaran yang lengkap harus tersedia di berbagai sumber belajar. Keberhasilan juga menghendaki syarat dari menjauhkan kesalahan tradisional yaitu secara ketat mengelola tingkah laku pembelajar dalam kerja kelompok. Selain unggul dalam membantu pembelajar dalam memahami konsep-konsep sulit, model ini sangat berguna untuk membantu pembelajar menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kritis, dan kemampuan membantu teman.

Model pembelajaran kooperatif ditandai dengan adanya enam fase atau langkah utama dalam pembelajarannya.²³ Pelajaran diawali dengan pembelajar

²² Isjoni, (2009), *Pembelajaran Kooperatif : Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 27.

²³ *Op.Cit*, hal. 143.

menyampaikan tujuan pembelajaran disertai dengan memberikan motivasi kepada pembelajar.

Pada fase ini diikuti dengan penyampaian informasi, biasanya dalam bentuk bahan bacaan, selanjutnya pembelajar dikelompokkan kedalam tim belajar. Pada tahap ini diikuti bimbingan pembelajar pada saat pembelajar bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas bersama mereka. Selanjutnya fase terakhir pembelajaran kooperatif meliputi persentase hasil akhir kerja kelompok, atau evaluasi tentang materi yang telah dipelajari dan pembelajar memberikan penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu. Kegiatan pembelajar terhadap enam fase tersebut dilihat pada tabel berikut.

Tabel – 2.1 : Langkah – langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase – 1 Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase – 2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase – 3 Mengorganisasi Siswa Ke Dalam Kelompok Kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase – 4 Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar	Guru membimbing kelompok–kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase – 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing–masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase – 6 Memberikan Penghargaan	Guru mencari cara–cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Jadi, hal yang menarik dari pembelajaran kooperatif adalah adanya harapan selain memiliki dampak pembelajaran, yaitu berupa peningkatan prestasi belajar peserta didik (*student achievement*) juga mempunyai dampak pengiring seperti relasi sosial, penerimaan terhadap peserta didik yang dianggap lemah, harga diri, norma akademik, penghargaan terhadap waktu, dan suka memberi pertolongan pada yang lain.²⁴

a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* (TTW)

Think-Talk-Write (TTW) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin. Model pembelajaran TTW ini didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Model TTW pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis.²⁵ Model pembelajaran ini merupakan model yang dapat melatih kemampuan berpikir dan berbicara peserta didik.

Tahap-tahap dari model TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis.²⁶ Pembelajaran ini dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan yaitu menyimak, mengkritisi, dan mencari alternatif solusi, yang kemudian hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi, diskusi, dan membuat laporan hasil presentasi.

Model TTW memfasilitasi siswa dalam latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan benar. Selain itu model ini memperkenalkan

²⁴ Wina Sanjaya, (2009), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, hal. 243.

²⁵ Martinis Yamin dan Bansu I. Ansari, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), hal. 82.

²⁶ *Ibid*, hal. 84.

siswa untuk mempengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menulisnya dan juga membantu siswa dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur.

Huinker dan Laughlin dalam M.Yamin menyatakan bahwa:

*“The think-talk-write strategy builds in time for thought and reflection and for the organization of ideas and the testing of those ideas before students are expected to write. The flow of communication progresses from student engaging in thought of reflective dialogue themselves, to talking and sharing ideas with one another, to writing”.*²⁷

Maksud dari Huinker dan Laughlin diatas yaitu model TTW membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide tersebut sebelum siswa diharapkan untuk menulis. Alur kemajuan model TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog reflektif dengan dirinya sendiri, selanjutnya berbicara dan berbagi ide dengan temannya dan terakhir siswa menulis hasil diskusi dengan temannya tersebut.

Model TTW termasuk ke dalam model pembelajaran kooperatif. Jadi, kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model TTW seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen kecil dengan jumlah 2–4 siswa. Dalam kegiatan kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengarkan dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.

Siswa yang berada didalam kelas matematika, mereka memiliki kesempatan, dorongan, dan dukungan untuk berbicara, menulis, membaca, dan mendengarkan, maka mereka mendapatkan manfaat ganda yakni mereka

²⁷ *Ibid*, hal. 84.

berkomunikasi untuk belajar matematika dan mereka belajar untuk berkomunikasi matematis.

Model TTW melibatkan tiga tahap penting yang harus dikembangkan dan dilakukan dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1) Tahap 1: *Think* (berpikir atau dialog reflektif)

Berpikir dan berbicara atau berdiskusi merupakan langkah penting dalam proses membawa pemahaman ke dalam tulisan siswa. Pada tahap *think* ini siswa secara individual memikirkan mengenai kemungkinan jawaban atau penyelesaian suatu masalah, membuat catatan kecil tentang ide yang ada pada bacaan atau informasi serta catatan kecil tentang hal-hal yang tidak dipahami yang ditulis dengan bahasanya sendiri. Menurut M.Yamin: “Aktivitas berpikir dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika atau berisi cerita matematika kemudian membuat catatan tentang apa yang telah dibaca”.²⁸ Dalam membuat atau menulis catatan siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan kedalam bahasa mereka sendiri. Menurut Wiederhold dalam M.Yamin, “Membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis”.²⁹

Selain itu, belajar membuat/menulis catatan setelah membaca merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama, dan setelah membaca, sehingga dapat mempertinggi pengetahuan bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis. Pada tahap ini siswa akan membaca sejumlah masalah yang diberikan pada Lembar Tugas Proyek (LTP), kemudian setelah membaca siswa akan menuliskan hal-hal yang diketahui dan tidak diketahui mengenai masalah tersebut

²⁸ *Ibid*, hal. 84.

²⁹ *Ibid*, hal. 85.

(membuat catatan individu). Selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang ada secara individu. Proses berpikir pada tahap ini akan terlihat ketika siswa membaca masalah kemudian menuliskan kembali apa yang diketahui dan tidak diketahui mengenai suatu masalah. Selain itu, proses berpikir akan terjadi ketika siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah dalam LTP secara individu.

2) Tahap 2: *Talk* (berbicara atau berdiskusi)

Pada tahap ini siswa dapat mendiskusikan pengetahuan mereka dan menguji (negosiasi, *sharing*) ide-ide baru mereka, sehingga mereka mengetahui apa yang sebenarnya mereka tahu dan apa yang sebenarnya mereka butuhkan untuk dipelajari. Kemajuan komunikasi siswa akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi baik dalam bertukar ide dengan temannya maupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkan kepada orang lain. *Talking* penting dalam matematika karena sebagai cara utama untuk berkomunikasi dalam matematika, pembentukan ide (*forming ideas*) melalui proses *talking*, meningkatkan dan menilai kualitas berpikir karena *talking* dapat membantu mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam belajar matematika.³⁰

Pada tahap *talk* memungkinkan siswa untuk terampil berbicara. Pada tahap ini siswa akan berlatih melakukan komunikasi matematika dengan anggota kelompoknya secara lisan. Masalah yang akan didiskusikan merupakan masalah yang telah siswa pikirkan sebelumnya pada tahap *think*. Pada umumnya siswa menurut Huinker dan Laughlin *talking* dapat berlangsung secara alamiah tetapi tidak menulis. Proses *talking* dipelajari siswa melalui kehidupannya sebagai

³⁰ *Ibid*, hal. 86.

individu yang berinteraksi dengan lingkungan sosial. Dengan berdiskusi dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam kelas. Berkomunikasi dan berdiskusi menciptakan lingkungan belajar yang memacu siswa berkomunikasi antar siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa karena ketika siswa berdiskusi, siswa mengkonstruksi berbagai ide untuk dikemukakan.

3) Tahap 3: *Write* (Menulis)

Aktivitas menulis siswa pada tahap ini meliputi: menulis solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan, mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah (baik penyelesaiannya, ada yang menggunakan diagram, grafik, ataupun tabel agar mudah dibaca dan ditindaklanjuti), mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan, dan meyakini bahwa pekerjaannya yang terbaik, yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya.³¹

Pada tahap ini siswa akan belajar untuk melakukan komunikasi matematika secara tertulis. Berdasarkan hasil diskusi, siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian dan kesimpulan dari masalah yang telah diberikan. Apa yang siswa tuliskan pada tahap ini mungkin berbeda dengan apa yang siswa tuliskan pada catatan individual (tahap *think*). Hal ini terjadi karena setelah siswa berdiskusi ia akan memperoleh ide baru untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe TTW, yaitu:³²

- 1) Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar.

³¹ *Ibid*, hal. 88.

³² Aris Shoimi, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 215.

- 2) Dengan memberikan soal *open ended* dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
- 3) Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.
- 4) Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran ini, yaitu:³³

- 1) Ketika siswa bekerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan karena didominasi oleh siswa yang mampu.
- 2) Guru harus benar-benar menyiapkan semua media dengan matang agar dalam menerapkan model *think-talk-write* tidak mengalami kesulitan.

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Ada beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran termasuk dalam pembelajaran matematika. Menurut Convey, salah satu model yang secara empiris melalui penelitian adalah model yang dikembangkan dalam *Missouri Mathematics Project* (MMP).³⁴ Model pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal, dan memecahkan masalah-masalah matematika hingga pada akhirnya peserta didik mampu menyusun jawaban mereka sendiri karena

³³ *Ibid*, hal. 215.

³⁴ Al. Krismanto, *Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*, (http://p4tk.matematika.org/downloads/sma/strategi_pembelajaran_matematika.pdf), diakses 27 desember 2017.

banyaknya pengalaman yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan.

Model pembelajaran kooperatif tipe MMP ini memiliki karakteristik yaitu adanya lembar tugas proyek. Lembar tugas proyek ini merupakan sederetan soal atau perintah untuk mengembangkan suatu ide atau konsep sistematis dan digunakan antara lain untuk memperbaiki komunikasi, penalaran, keterampilan membuat keputusan dan keterampilan dalam memecahkan masalah serta dilaksanakan dalam waktu tertentu. Tugas proyek dapat dilaksanakan di luar kelas atau di dalam kelas. Tugas proyek ini juga dapat dilakukan secara berkelompok yaitu pada langkah ketiga (*latihan terkontrol*) atau secara individu yaitu pada langkah keempat (*seatwork/kerja mandiri*).

Dalam tugas proyek ini, siswa hanya diberikan tugas kemudian mereka sendiri yang membuat perencanaannya dan melakukan pekerjaannya, serta membuat laporannya secara tertulis. Penyajian masalah yang dikaitkan dengan dunia nyata dan dihubungkan dengan disiplin ilmu lain akan lebih menantang siswa dikarenakan selain memilih dan menerapkan konsep (khususnya matematika).

Langkah-langkah pembelajaran pada model pembelajaran kooperatif tipe MMP ini ada lima tahapan yaitu:³⁵

1) Langkah I : Review

Tahap pertama atau langkah pertama pada model MMP ini yaitu *review*, sama halnya dengan model-model pembelajaran yang lain. Pada tahap *review* ini adalah meninjau ulang materi pembelajaran yang lalu terutama yang berkaitan

³⁵ <http://juandihutabarat.blogspot.com/2012> diakses pada tanggal 28 Desember 2017, pukul 12.08 WIB.

dengan materi yang akan dipelajari pada pembelajaran tersebut, seperti membahas soal pada PR (jika ada) yang dianggap sulit oleh siswa dan memotivasi siswa mengenai pentingnya materi yang akan dipelajari.

2) Langkah II : Pengembangan

Pada tahap kedua ini yaitu tahap pengembangan adalah melakukan kegiatan berupa penyajian ide-ide baru dan perluasannya, diskusi, kemudian menyertakan demonstrasi dengan contoh konkret. Maksudnya di sini adalah menyampaikan materi baru yang merupakan kelanjutan dari materi sebelumnya. Kegiatan ini juga dapat dilakukan melalui diskusi kelas, karena pengembangan akan lebih baik jika dikombinasikan dengan latihan terkontrol untuk meyakinkan bahwa siswa mengikuti dan paham mengenai penyajian materi ini.

3) Langkah III : Latihan Terkontrol

Pada latihan terkontrol ini siswa diminta membentuk suatu kelompok untuk merespon soal atau menjawab pertanyaan yang diberikan dengan diawasi oleh guru. Pengawasan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran. Selain itu, guru harus memasukkan rincian khusus tanggung jawab setiap kelompok dan ganjaran individual berdasarkan pencapaian materi yang dipelajari. Dari kegiatan belajar kelompok ini dapat diketahui setiap siswa bekerja secara sendiri (individu) atau berkelompok.

4) Langkah IV : *Seatwork*/Kerja Mandiri

Siswa secara individu diberikan beberapa soal atau pertanyaan sebagai latihan atas perluasan konsep materi yang telah dipelajari pada langkah pengembangan. Dari tahap ini, guru mengetahui seberapa besar materi yang mereka pahami.

5) Langkah V : Penugasan/Pekerjaan Rumah (PR)

Langkah kelima ini merupakan langkah yang terakhir dari model pembelajaran MMP. Pada langkah ini, siswa beserta guru bersama-sama membuat kesimpulan (rangkuman) atas materi pembelajaran yang telah didapatkan. Selain itu, guru juga memberikan penugasan kepada siswa berupa PR sebagai latihan tambahan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi tersebut.

Dari langkah-langkah model pembelajaran MMP ini dapat terlihat unsur dasar dari suatu model yang ada dalam MMP, sebagaimana yang terdapat dalam tabel berikut ini:

Tabel – 2.2 : Unsur Dasar Model MMP

o	Unsur Dasar Model	Unsur MMP
.	<i>Syntax (Langkah-langkah)</i>	- o <i>Review</i>/Pengulangan - o Pengembangan - o Latihan Terkontrol - o <i>Seatwork</i>/Latihan Mandiri - o Penugasan
.	<i>Social system (Sistem Sosial)</i>	Dalam proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran MMP memiliki sistem sosial yang bercirikan siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan guru bertindak sebagai fasilitator dan sebagai teman berpikir sekaligus sebagai pembimbing bagi siswa dalam memahami materi yang dipelajari.
.	<i>Principles of reaction (Prinsip Reaksi)</i>	Guru memberikan contoh konkrit tentang materi yang dipelajari dan meminta siswa berdiskusi tentang materi dalam kelompok kecil di kelas. Apabila ada siswa yang belum mengerti, guru akan memberikan pertanyaan pancingan yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep yang benar. Guru mengaktifkan siswa dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa secara acak dan memberikan latihan soal yang dikerjakan siswa secara

		kelompok dan mandiri.
.	<i>Support system</i> (Sistem Pendukung)	Keberadaan perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan model pembelajaran MMP, buku penunjang matematika, LKS dan lain-lain.
.	<i>Intruuctional effects</i> (Dampak Intruksional)	Dampak instruksional dari model pembelajaran MMP adalah adanya penguasaan dan perolehan materi baru oleh siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep, serta kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa terkait dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari.
.	<i>Nurturant effect</i> (Dampak Pengiring)	Dampak pengiring yang ditimbulkan yaitu meningkatkan: a. Rasa percaya diri siswa. b. Menumbuhkan minat serta perhatian siswa terhadap mata pelajaran matematika. c. Dapat menimbulkan sikap kritis dan kebiasaan berpikir yang tepat sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dan harus dipecahkan. d. Memotivasi siswa untuk lebih menguasai materi pada mata pelajaran matematika lewat mengaplikasikan konsep pengetahuan yang dimiliki pada soal-soal matematika yang diberikan.

Melihat dari sintaks atau langkah-langkah pada model pembelajaran MMP ini sudah tersusun dengan sistematis dan dapat kita pahami bahwa menyampaikan konsep matematika harus dengan aplikasi yang konkret agar lebih dipahami. Konsep matematika harus kita sering kita coba agar mengurangi dari sifat lupa, karena konsep matematika banyak sekali diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pada model pembelajaran MMP ini, dimana konsep matematika di *review* ulang agar terhindar dari sifat lupa serta pemberian latihan kepada siswa baik itu latihan

kelompok ataupun individu/mandiri dapat melatih siswa dalam pemahaman konsep matematika dengan posisi guru hanya sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

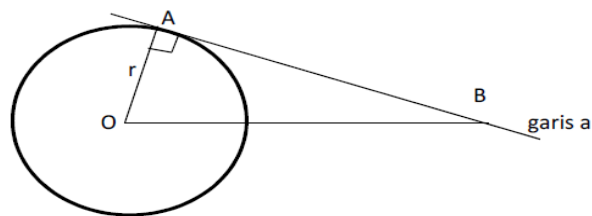
Adapun beberapa kelebihan dari model pembelajaran MMP, yaitu:

- 1) Penggunaan waktu yang diatur dengan relatif ketat sehingga banyak materi yang dapat tersampaikan pada siswa, dan
- 2) Banyak latihan sehingga siswa terampil dalam menyelesaikan berbagai macam soal.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran MMP ini, yaitu:

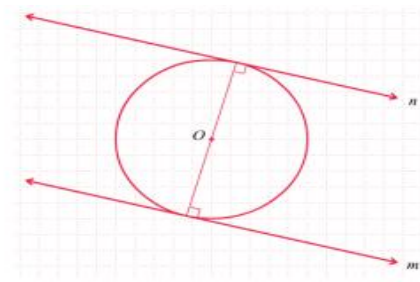
- 1) Kurang menempatkan siswa pada posisi yang aktif, dan
- 2) Mungkin siswa akan cepat bosan karena lebih banyak mendengarkan.

3. Materi Pelajaran “GARIS SINGGUNG LINGKARAN”



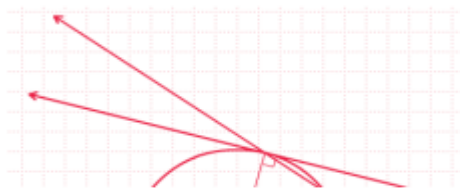
Gambar – 2.1 Garis Singgung Lingkaran

Garis singgung lingkaran adalah garis yang memotong lingkaran di satu titik dan tegak lurus dengan jari-jari yang melalui titik singgungnya. Garis a adalah garis singgung lingkaran yang menyinggung lingkaran di titik A. Garis a tegak lurus OA. Garis singgung lingkaran tegak lurus pada diameter lingkaran yang melalui titik singgungnya.



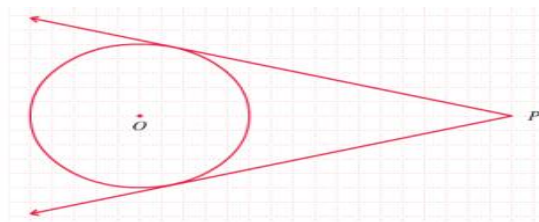
Gambar – 2.2 Garis Singgung Lingkaran Tegak Lurus

Melalui suatu titik pada lingkaran hanya dapat dibuat satu dan hanya satu garis singgung pada lingkaran tersebut.



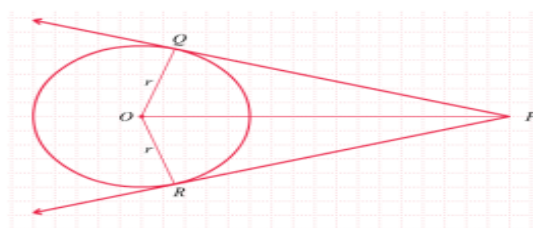
Gambar – 2.3 Garis Singgung Lingkaran Suatu Titik

Garis p garis singgung lingkaran O. Garis n merupakan garis singgung lingkaran O. Melalui suatu titik di luar lingkaran dapat dibuat dua garis singgung pada lingkaran tersebut.



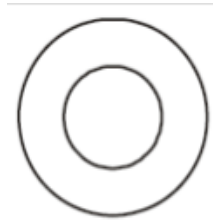
Gambar – 2.4 Garis Singgung Lingkaran P

Jika P di luar lingkaran maka jarak P ke titik-titik singgungnya adalah sama.



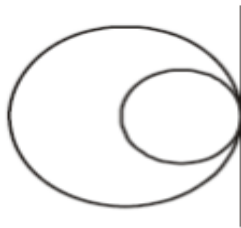
Gambar – 2.5 Jarak P Ke Titik-Titik Singgungnya

Pada Gambar dibawah ini, kedua lingkaran tidak mempunyai garis singgung persekutuan.



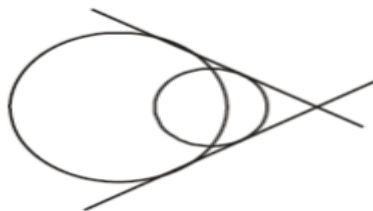
Gambar – 2.6 Tidak Mempunyai Garis Singgung

Pada Gambar dibawah ini, kedua lingkaran mempunyai satu garis singgung persekutuan.



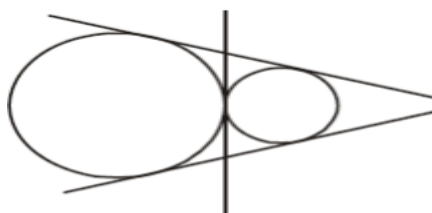
Gambar – 2.7 Satu Garis Singgung Persekutuan

Pada Gambar dibawah ini, kedua lingkaran mempunyai dua garis singgung persekutuan.



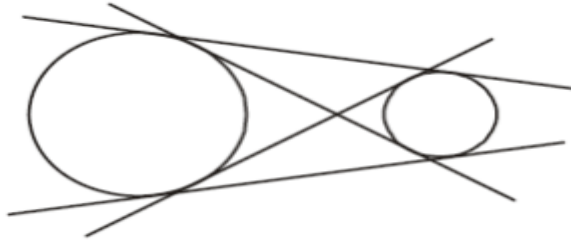
Gambar – 2.8 Dua Garis Singgung Persekutuan

Pada Gambar dibawah ini, kedua lingkaran mempunyai tiga garis singgung persekutuan.



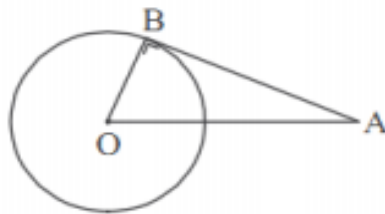
Gambar – 2.9 Tiga Garis Singgung Persekutuan

Pada Gambar dibawah ini, kedua lingkaran mempunyai empat garis singgung persekutuan.



Gambar – 2.10 Empat Garis Singgung Persekutuan

Menentukan Panjang Garis Singgung Dari Suatu Titik Di Luar Lingkaran

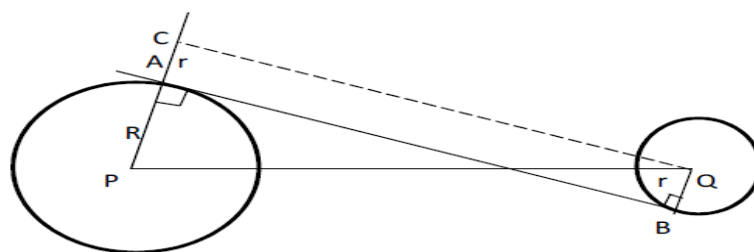


Gambar – 2.11 Panjang Garis Singgung

AB adalah garis singgung lingkaran O , AB tegaklurus OB, OB adalah jari-jari lingkaran. Panjang AB ditentukan dengan menggunakan dalil Pythagoras.

$$AB^2 = OA^2 - OB^2$$

$$AB = \sqrt{OA^2 - OB^2}$$



Gambar – 2.12 Garis Singgung Persekutuan Dalam

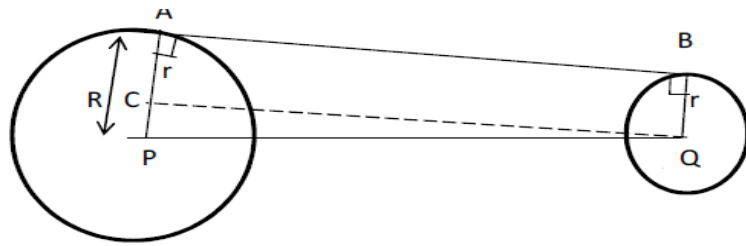
AB disebut garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran P dan Q.

R = jari-jari lingkaran P dan r = jari-jari lingkaran Q

Panjang AB = CQ.

Panjang garis singgung persekutuan dalam AB adalah:

$$AB = \sqrt{PQ^2 - (R + r)^2}.$$



Gambar – 2.13 Garis Singgung Persekutuan Luar

AB disebut garis singgung persekutuan luar dua lingkaran P dan Q.

R = jari-jari lingkaran P dan r = jari-jari lingkaran Q

Panjang $AB = CQ$.

Panjang garis singgung persekutuan luar AB adalah:

$$AB = \sqrt{PQ^2 - (R - r)^2}.$$

1. Penelitian Yang Relevan

Berikut ini beberapa hasil penelitian diberbagai sekolah dengan berbagai materi pelajaran matematika :

Berdasarkan penelitian Rahmadhani Siregar (2017) Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA, Unimed dengan judul penelitian yaitu “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dan *Think Pair Share* (TTS) Di Kelas VII SMP Negeri 1 Tanjung Morawa T.A 2016/2017”. Jenis penelitian ini adalah *eksperimen*. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes kemampuan pemecahan masalah yang telah divalidasi dalam bentuk uraian. Dari hasil penelitian yang diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen A dengan model pembelajaran TTW dan kelas eksperimen B dengan model pembelajaran

TPS diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen A sebesar 28,20 dan nilai rata-rata kelas eksperimen B sebesar 25,27. Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan model pembelajaran TTW lebih tinggi dari model pembelajaran TPS pada materi bangun datar di kelas VII SMP Negeri 1 Tanjung Morawa T.A 2016/2017.

Berdasarkan penelitian Banilameywati Marbun (2016) Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA, Unimed, dengan judul: “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematik Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Dan *Talking Stick* Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Di Kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.A 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah *eksperimen semu*. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas eksperimen TTW adalah sebesar 53,33 dan rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas eksperimen *Talking-Stick* adalah sebesar 48,833. Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking-Stick* khususnya pada materi ruang dimensi tiga.

Berdasarkan penelitian Nonce Situmorang (2015) Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA, Unimed dengan judul penelitian : “Perbedaan Hasil Belajar Antara Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Dengan Model *Numbered Head Together* (NHT) Pada Materi Kubus Dan Balok Bagi Siswa Kelas VIII Di SMPN 3 Simanindo T.A 2014/2015”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Selisih hasil pretest dan posttest pada kedua kelas eksperimen

menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model MMP dengan model NHT. Pada kelas eksperimen MMP diperoleh rata-rata pretest sebesar 49,6, rata-rata posttest sebesar 82,8 dan rata-rata peningkatan hasil belajar (selisih pretest dan posttest) diperoleh 33,2. Sedangkan untuk kelas eksperimen NHT diperoleh rata-rata pretest sebesar 48, rata-rata posttest sebesar 71,6 dan rata-rata peningkatan hasil belajar (selisih pretest dan posttest) sebesar 23,6. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan model MMP lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan model NHT.

Berdasarkan penelitian Suryanti Nurul Istiqomah (2011) Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga dengan judul penelitian : “Efektivitas Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dilengkapi Metode *Crossword Puzzle* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Dari hasil analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di kelas XI IPA SMAN 2 Banguntapan dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dilengkapi Metode *Crossword Puzzle* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa.

B. Kerangka Berpikir

Pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung seorang guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dan lebih efektif

guna memperoleh hasil yang optimal, khususnya dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

Berbicara mengenai hasil pembelajaran yang optimal, dalam hal ini tentu saja tidak terlepas dari perkembangan kognitif anak sebagaimana yang diungkapkan dan dipertegas oleh Piaget bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya yang terjadi dalam proses pembelajaran kooperatif, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pemikiran itu menjadi lebih logis.

Dari teori-teori yang telah dikemukakan, dapat kita lihat bahwa proses pembelajaran dengan berbagai model pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap berhasil tidaknya seorang siswa dalam memahami materi yang disajikan. Oleh karena itu, dapat dikatakan dengan adanya cara mengajar guru yang baik diasumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik pula.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang diduga dapat menumbuhkembangkan hasil belajar matematika siswa, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan model pembelajaran kooperatif tipe MMP.

Pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dilandasi oleh salah satu keunggulannya yaitu memfasilitasi siswa dalam latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan benar. Model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Selain itu model ini memperkenalkan siswa untuk mempengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menulisnya dan juga membantu siswa dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur.

Singkatnya model pembelajaran TTW ini merupakan model yang dapat melatih kemampuan berpikir dan berbicara peserta didik. Alur kemajuan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog reflektif dengan dirinya sendiri, selanjutnya berbicara dan berbagi ide dengan temannya dan terakhir siswa menulis hasil diskusi dengan temannya tersebut.

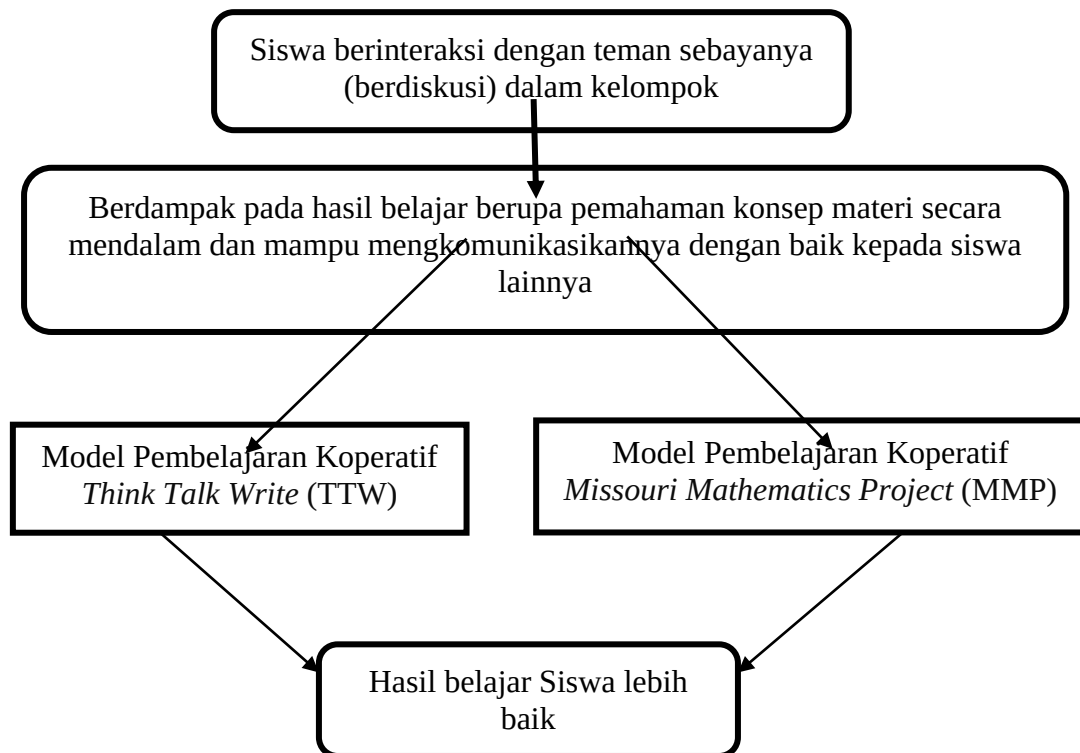
Sedangkan pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe MMP dilandasi oleh apa yang dikemukakan oleh convey, yaitu gagasan utama dibelakang MMP adanya lembar tugas proyek. Lembar tugas ini digunakan antara lain memberikan latihan untuk memperbaiki komunikasi, penalaran, keterampilan membuat keputusan dan keterampilan dalam memecahkan masalah matematika serta dilaksanakan dalam waktu tertentu.

Model pembelajaran kooperatif tipe MMP merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal, dan memecahkan masalah-masalah matematika hingga pada akhirnya peserta didik mampu menyusun jawaban mereka sendiri karena banyaknya pengalaman yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan. Pada dasarnya lembar tugas proyek ini merupakan sederetan soal atau perintah untuk mengembangkan suatu ide atau konsep sistematis. Hal ini diharapkan agar kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika meningkat.

Melihat perbedaan diantara kedua model pembelajaran ini, maka tentunya siswa akan mengalami pengalaman yang berbeda pula. Untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut akan berdampak terhadap hasil belajar, akan dilakukan

penelitian pada materi garis singgung lingkaran pada dua kelas eksperimen dengan menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda di kelas VIII MTs Al-Washliyah Tanjung Mulia.

Alur kerangka berpikir dari penelitian ini diilustrasikan dalam gambar berikut:



Gambar – 2.14 : Kerangka Fikir Penelitian

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan kerangka pikir, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif TTW dan siswa yang diajar dengan

model pembelajaran kooperatif tipe MMP di kelas VIII MTs. Al-Washliyah Tanjung Mulia Tahun Pelajaran 2017/2018.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe MMP di kelas VIII MTs. Al-Washliyah Tanjung Mulia Tahun Pelajaran 2017/2018.

