

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

1. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani "*mathein*" atau "*manthenein*", yang artinya mempelajari. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta "*meda*" atau "*widya*" yang artinya "*kepandaian*", "*ketahuab*" atau "*inteligensi*". Dalam bukunya, Andi Hakin Nasution tidak menggunakan istilah "*ilmu pasti*" dalam menyebut istilah ini. Kata "*ilmu pasti*" merupakan terjemahan dari bahasa Belanda "*wiskunde*". Kemungkinan besar bahwa kata "*wis*" ini ditafsirkan sebagai "*pasti*", karena di dalam bahasa Belanda ada ungkapan "*wis an zeker*" berarti "*pasti*", tetapi "*wis*" di sini lebih dekat artinya ke "*wis*" dari kata "*wisdom*" dan "*wissenscraft*", yang erat hubungannya dengan "*widya*". Karena itu, "*wiskunde*" sebenarnya harus diterjemahkan sebagai "*ilmu tentang belajar*" yang sesuai dengan arti "*mathein*" pada matematika.¹

Penggunaan kata "*ilmu pasti*" atau "*wiskunde*" untuk "*mathematics*" seolah olah membenarkan pendapat bahwa di dalam matematika semua hal sudah pasti dan tidak dapat diubah lagi. Padahal, kenyataan sebenarnya tidaklah demikian. Dalam matematika, banyak terdapat materi yang justru tidak pasti, misalnya dalam statistika ada probabilitas(kemungkinan), perkembangan dari

¹ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelegence*, (Jogjakarta: Ar Ruzz Media, 2007), hal. 42

logika konvensional yang memiliki 0 dan 1 ke logika fuzzy yang bernilai antara 0 sampai 1 dan seterusnya.²

Dengan demikian, istilah “*matematika*” lebih tepat digunakan daripada “*ilmu pasti*”. Karena, dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepandaiaannya. Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.³

Adapun menurut Poerwodarminto, matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Sedangkan menurut Jujun S, matematika adalah bentuk pengetahuan yang penggunaannya dilakukan pembuktian berdasarkan teori koheren di mana sistemnya disusun di atas beberapa dasar pernyataan yang dianggap benar yakni aksioma, dan beberapa aksioma maka dapat disusun suatu teorema.⁴

Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, melainkan juga unsur ruang sebagai sarannya. Namun

² Ibid. Hal. 43

³ Ibid, hal 43

⁴ Yonny Acep dkk, *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*.(Yogyakarta:Familia,2012),hal.32

penunjukan kuantitas seperti itu belum memenuhi sasaran matematika yang lain, yaitu yang ditunjukkan kepada hubungan, pola, bentuk dan struktur.⁵

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Matematika berkaitan dengan gagasan berstruktur yang hubungannya diatur secara logis. Walaupun tidak ada yang tunggal tentang matematika, kita dapat mengetahui hakikat matematika. Karena objek penelaahannya telah diketahui, sehingga dapat diketahui pula bagaimana cara berpikir matematika tersebut.⁶

Definisi matematika tersebut masih beberapa dari banyak definisi-definisi matematika yang ada. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai ciri khusus jika dibandingkan dengan ilmu lain karena matematika memiliki kajian yang sangat luas.

2. Pembelajaran Matematika

Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.⁷ Perubahan-perubahan yang dihasilkan akibat proses belajar merupakan hasil pengalaman yang dilakukan dengan sadar dan bukan kebetulan karena melibatkan kognitif seseorang. Belajar merupakan suatu aktivitas psikis yang dilakukan oleh seseorang sehingga terjadi perubahan pola pikir dan perilaku yang diakibatkan oleh belajar tersebut. Belajar dapat diartikan sebagai kegiatan yang

⁵ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Group, 2007), hal.42-43

⁶ Hudoyo Herman, *Mengajar Belajar Matematika* (Jakarta: Depdikbud, 1998), hal.56

⁷ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2006), hal. 92

dapat mengubah struktur pengetahuan lama hingga terbentuk struktur pengetahuan baru.⁸

Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁹ Sedangkan *Gagne*, menyatakan bahwa: “belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sesudah dari ia mengalami situasi tadi.”¹⁰

Proses belajar dapat melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada belajar kognitif, prosesnya mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan berpikir, pada belajar afektif mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan merasakan, sedang belajar psikomotorik memberikan hasil belajar berupa keterampilan.¹¹ Perubahan perubahan yang terjadi tersebut bersifat positif dalam arti berorientasi ke arah yang lebih maju daripada keadaan sebelumnya.

Definisi belajar tersebut masih beberapa dari banyak definisi-definisi belajar yang ada. Berdasarkan beberapa definisi belajar yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku yang terjadi melalui latihan atau pengalaman yang melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Menurut Corey pembelajaran adalah suatu proses di mana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon

⁸ Agus Zaenul Fitri, *Manajemen Kurikulum Pendidikan Islam*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal.196

⁹ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), hal. 13

¹⁰ Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 84

¹¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 43

terhadap situasi tertentu. Pembelajaran dalam pandangan Corey sebagai upaya menciptakan kondisi dan lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa berubah tingkah lakunya.¹²

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran.¹³ Selain itu, pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan.¹⁴

Adapun menurut Dimiyati pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.¹⁵ Dari definisi-definisi yang telah disebutkan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah aktivitas guru dalam merancang bahan pengajaran agar proses belajar dapat berlangsung secara efektif.

Fungsi pembelajaran matematika adalah sebagai:¹⁶

1) Alat

Matematika dapat digunakan sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain, dalam dunia kerja atau dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga dapat digunakan sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi.

2) Pola Pikir

¹² Ahmad Susanto, *Teori Belajar...*, hal. 186

¹³ Hamalik Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2006), hal.239

¹⁴ Sagala Syaiful, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2009), hal.61

¹⁵ *ibid.*, hal. 186

¹⁶ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA UPI, 2003), hal.56

Pembelajaran matematika bagi para siswa juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman untuk pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu.

3) Ilmu Pengetahuan

Sebagai guru harus mampu menunjukkan betapa matematika selalu mencari kebenaran, dan selalu bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima, bila ditemukan kesempatan untuk mencoba mengembangkan penemuan-penemuan sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

Adapun tujuan umum pembelajaran matematika menurut Yaniawati adalah sebagai berikut :¹⁷

- a. Belajar untuk komunikasi (*mathematical communication*)
- b. Belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*)
- c. Belajar untuk memecahkan (*mathematical problem solving*)
- d. Belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*)
- e. Pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*)

B. Model Pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*)

Model pembelajran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) pertama kali dikembangkan oleh Spencer Kagan. Metode ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan anak didik. Metode TSTS merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling

¹⁷ Jannah Raodatul, *Membuat Anak Cinta Matematika Dan Eksak Lainnya* (Jogjakarta: DIVA Press, 2011), hal.78

mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi.¹⁸

Struktur metode TSTS memberi kesempatan kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Dimana dua orang siswa tinggal di kelompok dan dua orang siswa bertamu ke kelompok lain. Dua orang yang tinggal bertugas memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya, sedangkan yang bertamu bertugas mencatat hasil diskusi kelompok yang dikunjungi.¹⁹

Model ini diawali dengan pembagian kelompok. Selanjutnya, guru memberikan tugas berupa permasalahan yang harus didiskusikan oleh setiap kelompok. Setelah diskusi internal, dua siswa dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertemu dengan seluruh anggota kelompok lain. Pihak yang tidak menjadi duta bertugas menerima tamu dan menyajikan hasil kerja kelompoknya. Adapun pihak yang menjadi duta dan menerima tamu setelah selesai langsung berkumpul untuk membahas dan mencocokkan hasil kerja masing-masing.²⁰

Adapun langkah-langkah dalam metode ini adalah sebagai berikut:²¹

- 1) Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.
- 2) Setelah selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain.

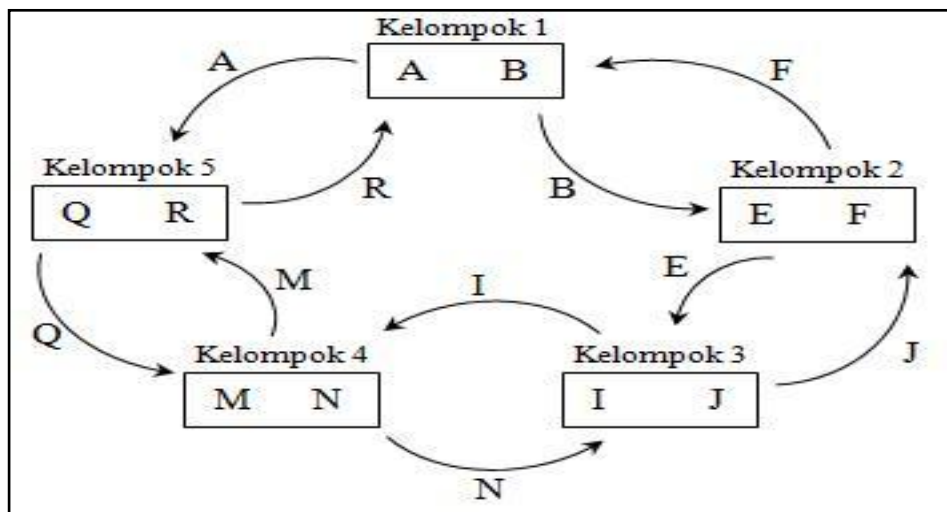
¹⁸ Miftahul Huda, *Model Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hal. 207

¹⁹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar- Ruzz Media, 2014), hal. 222

²⁰ Jamal Ma'mur, *Tips Cooperative Learning*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2016), hal. 129

²¹ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar- Ruzz Media, 2014), hal. 223

- 3) Dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka (kelompok lain yang datang kekelompoknya).
- 4) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka masing-masing dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 5) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.



Gambar 2.1 Struktur Metode TSTS (Two Stay Two Stray)²²

Pembelajaran kooperatif model TSTS terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :²³

a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat silabus dan sistem penilaian, desain pembelajaran, menyiapkan tugas-tugas siswa dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing anggota terdiri dari 4 siswa dan setiap anggota kelompok harus heterogen berdasarkan prestasi akademik siswa dan suku.

²² Anita Lie, *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang Kelas*, (Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia, 2009), Hal. 61

²³ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 223

b. Presentasi Guru

Pada tahap ini guru menyampaikan indikator pembelajaran, mengenalkan dan menjelaskan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.

c. Kegiatan Kelompok

Pada kegiatan ini pembelajaran menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok. Setelah menerima lembar kegiatan yang berisi permasalahan-permasalahan yang berakitan dengan konsep materi dan klasifikasinya, siswa mempelajarinya dalam kelompok kecil (4 siswa) yaitu mendiskusikan masalah tersebut bersama-sama dengan anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Kemudian 2 dari 4 anggota kelompok dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain, sementara 2 yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu. Setelah memperoleh informasi dari 2 anggota yang tinggal, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuannya serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

d. Formalisasi

Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan kelompok lainnya. Kemudian guru membahas dan mengarahkan siswa ke bentuk formal.

e. Evaluasi dan Penghargaan

Pada tahap evaluasi ini untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diperoleh menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Masing-masing siswa diberi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dengan model TSTS, yang selanjutnya dilanjutkan dengan pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi.

Sebagaimana metode pembelajaran yang lain, metode *Two Stay Two Stray* (Dua Tinggal Dua Tamu) ini juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan tersebut antara lain sebagai berikut: 1) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan, 2) Mudah dipecah menjadi berpasangan, 3) Lebih banyak tugas yang dapat dilakukan, 4) Guru mudah memonitor, 5) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna, 6) Lebih berorientasi pada keaktifan, 7) Diharapkan siswa berani mengungkapkan pendapatnya, 8) Menambah kekompakkan dan rasa percaya diri siswa, 9) Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan, 10) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar. Sedangkan kekurangan dari metode *Two Stay Two Stray* (Dua Tinggal Dua Tamu) ini ditulis sebagai berikut: 1) Membutuhkan waktu yang lama, 2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok, 3) Bagi guru membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga), 4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas, 5) Membutuhkan waktu lebih lama.²⁴

²⁴ Ibid. Hal.225

C. Hasil Belajar

1) Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang termasuk pendidikan.²⁵

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Sedangkan belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Jadi pengertian dari hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.²⁶ Sementara, menurut *Lindgren* hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.²⁷

Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing –masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum.²⁸ Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni:²⁹

²⁵ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 44

²⁶ *Ibid*, hal. 44 – 45

²⁷ *Ibid*, hal. 7

²⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 22

²⁹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning...*, hal 5-6

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek tersebut.

Dalam system pendidikan nasional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari *Benyamin Bloom* yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, sintesis, dan evaluasi, ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi, dan ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Di antara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.³⁰

Seperti yang telah diuraikan di atas, maka hasil belajar menjadi tolak ukur berhasilnya proses belajar yang dialami peserta didik yang pada umumnya

³⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal 22-23

berakibat pada perubahan tingkah laku dan kemampuan peserta didik yang meliputi perubahan dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

2) Macam-macam Tes Hasil Belajar

Untuk mengetahui hasil belajar siswa diperlukan suatu tes. Tes merupakan alat ukur yang sering digunakan untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam pencapaian kompetensi.³¹ Macam-macam tes hasil belajar dilihat dari fungsinya yaitu:

- a. Tes seleksi, yaitu tes yang berfungsi untuk memilah atau menyeleksi peserta didik yang berhak mengikuti suatu program pendidikan.
- b. Tes awal (*pretest*), yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi yang diajarkan.
- c. Tes akhir (*posttest*), yaitu tes yang dilaksanakan untuk mengetahui apakah semua materi yang telah diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik.
- d. Tes diagnostik, yaitu tes yang bertujuan untuk mengetahui jenis dan tingkat kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik.
- e. Tes formatif, yaitu tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengikuti sejauh mana peserta didik telah terbentuk setelah mereka mengikuti pembelajaran, apakah sudah sesuai dengan pembelajaran yang telah disusun atau belum.
- f. Tes submatif, yaitu tes hasil belajar yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah terbentuk setelah mengikuti pembelajaran setengah semester.

³¹ Muhammad Baihaqi, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Surabaya: Lapis PGMI, 2008), hal. 2-9

g. Tes sumatif, tes hasil belajar yang dilaksanakan setelah beberapa program pembelajaran dilaksanakan.

Dilihat dari macam-macam tes sesuai fungsinya tersebut, maka dapat diambil tes akhir atau post tes yang berfungsi untuk melihat kemampuan peserta didik sebelum diberi perlakuan atau sesudah diberi perlakuan dengan model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*).

3) Domain Hasil Belajar

Domain hasil belajar adalah perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan.³² Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan domain hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar mebaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, ranah psikomotorik.³³

a. Domain hasil belajar kognitif

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, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah.³⁴

Kemampuan yang menimbulkan perubahan perilaku dalam dalam domain kognitif memiliki beberapa tingkatan, antara lain:³⁵

1) Pengetahuan

³²Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) hal. 48

³³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal. 22

³⁴Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) hal. 50

³⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil proses...*, hal. 23-29

Tipe hasil belajar pengetahuan termasuk kognitif tingkat rendah yang paling rendah. Namun, tipe hasil belajar ini menjadi prasyarat bagi tipe hasil belajar berikutnya. Hafal menjadi prasyarat bagi pemahaman. Hal ini berlaku bagi semua bidang studi.

2) Pemahaman

Tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Kemampuan memahami setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan. Namun, tidaklah berarti bahwa pengetahuan tidak perlu ditanyakan sebab, untuk dapat memahami perlu terlebih dahulu mengetahui atau mengenal.

3) Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus. Abstraksi tersebut mungkin berupa ide, teori, atau petunjuk teknis. Menerapkan abstraksi ke dalam situasi baru disebut aplikasi. Suatu situasi akan tetap dilihat sebagai situasi baru bila tetap terjadi proses pemecahan masalah. Kecuali ada satu unsur lagi yang perlu masuk, yaitu abstraksi tersebut perlu berupa prinsip atau generalisasi, yakni sesuatu yang umum sifatnya untuk diterapkan pada situasi khusus.

4) Analisis

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya atau susunannya. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap

terpadu. Bila kecakapan analisis telah dapat berkembang pada seseorang, maka akan dapat mengaplikasikannya pada situasi baru secara kreatif.

5) Sintesis

Penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh disebut sintesis. Berpikir sintesis adalah berpikir divergen. Dalam berpikir divergen pemecahan atau jawabannya belum dapat dipastikan. Berpikir sintesis merupakan salah satu terminal untuk menjadikan orang lebih kreatif. Berpikir kreatif merupakan salah satu hasil yang hendak dicapai dalam pendidikan. Dengan kemampuan sintesis, orang mungkin menemukan hubungan kausal atau urutan tertentu, atau menemukan abstraksinya atau operasionalnya.

6) Evaluasi

Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan, metode, materi, dll. Dilihat dari segi tersebut maka dalam evaluasi perlu adanya suatu kriteria atau standar tertentu. Mengembangkan kemampuan evaluasi penting bagi kehidupan bermasyarakat dan benegara. Mengembangkan kemampuan evaluasi yang dilandasi pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis akan mempertinggi mutu evaluasinya.

b. Domain hasil belajar afektif

Domain afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Penilaian hasil belajar afektif kurang mendapat perhatian dari guru. Para guru lebih banyak menilai ranah kognitif semata-mata. Domain hasil belajar afektif tampak dari siswa dari berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi

belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.³⁶

Adapun beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar, antara lain:³⁷

- a) *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsanagn (stimulus) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dll.
 - b) *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulus yang datang dari luar.
 - c) *Valuing* (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadapgejalaatau stimulus tadi.
 - d) Organisasi, yakni pengembangan dari nilai kedalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai terhadap nilai-nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.
 - e) Karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.
- c. Domain hasil belajar psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Adapun tingkatan keterampilan, yakni:³⁸

- a) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.

³⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses...*, hal. 29-30

³⁷ *Ibid*, hal. 30

³⁸ *Ibid*, hal. 31

- c) Kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dll.
- 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 komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.

Namun, domain hasil belajar psikomotorik yang paling banyak digunakan adalah domain hasil belajar psikomotorik dari Simpson, Gronlund, dan Linn yang mengklasifikasikan hasil belajar psikomotorik menjadi:³⁹

- a) Persepsi adalah kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lainnya.
- b) Kesiapan (*set*) adalah kemampuan menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan.
- c) Gerakan terbimbing (*guided response*) adalah kemampuan melakukan gerakan meniru model yang dicontohkan.
- d) Gerakan terbiasa (*machanism*) adalah kemampuan melakukan gerakan tanpa ada model contoh.
- e) Gerakan kompleks (*adaptation*) adalah kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara, urutan, dan irama yang tepat.
- f) Kreatifitas (*origination*) adalah kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada sebelumnya atau mengkombinasikan gerakan-gerakan yang ada menjadi kombinasi gerakan baru yang original.

³⁹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) hal. 53

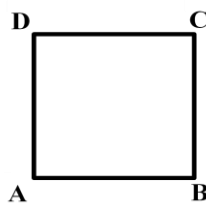
Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa terhadap pelajaran matematika yang diperoleh dari pengalaman-pengalaman dan latihan-latihan selama proses belajar mengajar yang menggambarkan penguasaan siswa terhadap materi pelajaran matematika yang dapat dilihat dari nilai matematika dan kemampuannya dalam memecahkan masalah-masalah matematika.

D. Materi Bangun datar

Keliling sebuah bangun datar adalah jumlah panjang sisi yang membatasi bangun tersebut. Ukuran keliling adalah mm , cm , m , km atau satuan panjang lainnya. Sedangkan Luas sebuah bangun datar adalah besar ukuran daerah tertutup suatu permukaan bangun datar. Ukuran untuk luas adalah cm^2 , m^2 , km^2 atau satuan luas lainnya.

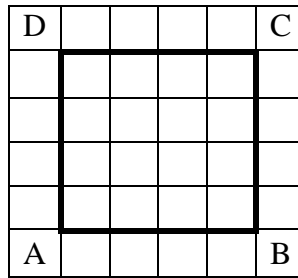
a) Persegi

1) Definisi Persegi



Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku. Persegi adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat rusuk (a) yang sama panjang dan memiliki empat buah sudut yang kesemuanya adalah sudut siku-siku. Bangun ini dahulu disebut sebagai bujur sangkar.

2) Keliling Persegi



Bangun persegi ABCD dengan panjang sisi = $AB = BC = CD = DA = 4$ satuan.

$$\text{Keliling } ABCD = AB + BC + CD + DA$$

$$= (4 + 4 + 4 + 4) \text{ satuan}$$

$$= 16 \text{ satuan panjang}$$

Selanjutnya, panjang $AB = BC = CD = DA$ disebut sisi (s).

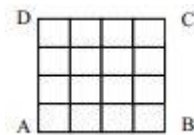
Jadi, secara umum keliling persegi dengan panjang sisi s adalah

$$\text{Keliling persegi} = s + s + s + s = 4 \times s$$

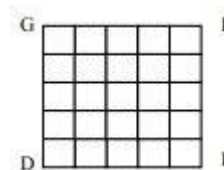
3) Luas Persegi

Luas persegi adalah daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi pada bangun persegi tersebut.

Model persegi ABCD



model persegi DEFG



Tabel 2.1 Menentukan Luas Bangun Persegi

No.	Model persegi	Banyaknya kotak sepanjang sisi persegi	Banyaknya kotak dalam persegi
1.	ABCD	4	16

2.	DEFG	5	25
----	------	---	----

Pada tabel 2.2 di atas, banyaknya persegi satuan di dalam persegi menyatakan luas dari persegi tersebut. Tampak bahwa banyaknya persegi satuan sepanjang sisi persegi ABCD ada 4 dan banyaknya persegi satuan di dalam persegi ada 16, sedangkan banyaknya persegi satuan sepanjang sisi persegi DEFG ada 5 dan banyaknya persegi satuan di dalam persegi ada 25. Luas persegi DEFG = $25 = 5 \times 5 = 5^2$

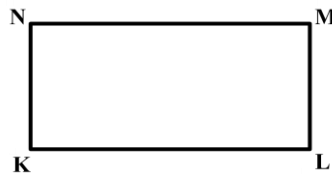
Antara sisi dan luas persegi mempunyai hubungan, yaitu luas = sisi x sisi = $sisi^2$. Maka dapat disimpulkan bahwa luas persegi adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi tersebut. Jika luas persegi = L dan sisi persegi = s .

Maka, luas persegi dengan panjang sisi s adalah

$$L = s \times s$$

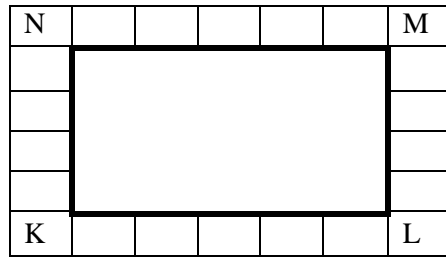
b) Persegi Panjang

1) Definisi Persegi Panjang



Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.

2) Keliling Persegi Panjang



Persegi panjang KLMN dengan sisi-sisinya KL, LM, MN, dan KN. Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya. Tampak bahwa panjang $KL = NM = 5$ satuan panjang dan panjang $LM = KN = 4$ satuan panjang.

$$\text{Keliling KLMN} = KL + LM + MN + NK$$

$$= (5 + 4 + 5 + 4) \text{ satuan panjang}$$

$$= 18 \text{ satuan panjang}$$

Selanjutnya, garis KL disebut *panjang* (p) dan KN disebut *lebar* (l).

Secara umum dapat disimpulkan bahwa keliling persegi panjang dengan panjang p dan lebar l adalah

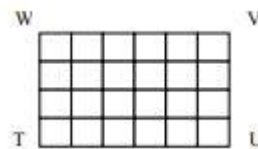
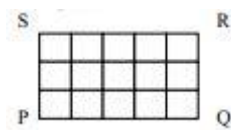
$$\boxed{K = 2(p + l) \text{ atau } K = 2p + 2l}$$

3) Luas Persegi Panjang

Luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

Model persegi panjang PQRS

Model persegi panjang TUVW



Tabel 2.2 Menentukan Luas Persegi Panjang

No.	Model persegi Panjang	Banyaknya kotak pada sisi panjang	Banyaknya kotak pada sisi lebar	Banyaknya kotak di dalam persegi panjang
1.	ABCD	5	3	15
2.	DEFG	6	4	24

Pada tabel di atas, banyaknya persegi satuan di dalam persegi panjang menyatakan luas dari persegi panjang tersebut. Tampak bahwa untuk persegi panjang PQRS banyaknya persegi satuan pada sisi panjang ada 5, banyaknya persegi satuan pada sisi lebar ada 3, dan banyaknya persegi satuan dalam persegi panjang tersebut ada 15.

Untuk persegi panjang TUVW banyaknya persegi satuan pada sisi panjang ada 6, banyaknya persegi satuan pada sisi lebar ada 4, dan banyaknya persegi satuan di dalam persegi panjang tersebut ada 24.

$$\text{Luas persegi panjang PQRS} = 5 \times 3 = 15 \text{ satuan luas} = 15$$

dan luas persegi panjang TUVW = $6 \times 4 = 24 \text{ satuan luas}$.

Hubungan antara luas, panjang, dan lebar persegi panjang adalah *luas = panjang x lebar*. Maka dapat disimpulkan bahwa luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi panjang tersebut (panjang dan lebar).

Jika luas persegi panjang = L , panjang = p , dan lebar = l , maka rumus luas persegi panjang, yaitu:

$$L = p \times l = pl$$

Kajian pendahuluan ini dimaksudkan untuk mencari informasi-informasi yang berhubungan dengan masalah yang dipilih sebelum mengadakan penelitian. Surakhman dalam Arikunto menyebutkan tentang studi pendahuluan ini dengan eksploratoris sebagai dua langkah, dan perbedaan antara dua langkah pertama dan langkah kedua ini adalah penemuan dan pengalaman.⁴⁰

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti juga melakukan studi pendahuluan dengan terlebih dahulu membaca referensi yang terkait dengan penelitian (skripsi) di perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung serta mencari referensi pada web repository IAIN Tulungagung. Adapun penelitian terdahulu adalah:

- 1) Penelitian dilakukan oleh Fajarudin, judul “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif TSTS dan Jigsaw Pada Kelas VIII MTsN Kunir Blitar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TSTS dan Jigsaw dengan signifikansi 5% diperoleh t hitung $>$ t tabel yakni $3,43 > 2,00$. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh bahwa model pembelajaran TSTS memiliki rata-rata lebih tinggi daripada Jigsaw. Rata-rata model pembelajaran TSTS = 80.35, sedangkan rata-rata model pembelajaran Jigsaw = 73.22. Sehingga model pembelajaran TSTS lebih baik dibandingkan dengan Jigsaw terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Kunir Blitar.⁴¹

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta; Rineka Cipta, 2010), hal 83

⁴¹Fajarudin Fajar, “*Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif TSTS dan Jigsaw Pada Kelas VIII MTsN Kunir Blitar*”. Jurusan FTIK Fakultas Tadris Matematika IAIN Tulungagung, 2015.

2) Penelitian dilakukan oleh Harlena Ulfiah, mahasiswi jurusan Tarbiyah program studi Tadris Matematika Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri dengan judul “Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan Model PMB (*Pembelajaran Berbaris Masalah*) Pada Siswa Kelas X MAN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2011/2012”. Hasil penelitian ini menunjukkan prestasi belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS mempunyai rata-rata 60,4773 sedangkan prestasi belajar matematika siswa menggunakan PBM mempunyai nilai rata-rata sebesar 87,0232. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan PBM pada siswa Kelas VII MAN 2 Tulungagung dengan nilai t tabel (2,660) $< t$ hitung (-6,16) $> t$ tabel (2,00). Kesimpulannya, model PMB (*Pembelajaran Berbaris Masalah*) lebih baik dibandingkan model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*).⁴²

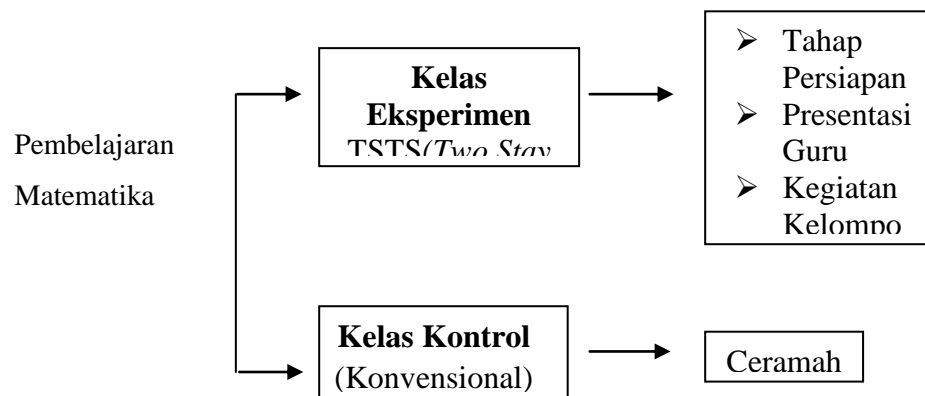
Persamaan penelitian ini adalah dalam pembelajaran di kelas sama-sama menggunakan model pembelajaran TSTS. Sedangkan perbedaannya terletak pada pokok bahasan yang digunakan dan sekolah yang akan di jadikan tempat penelitian.

E. Kerangka Berpikir

Agar mudah dalam memahami arah dan maksud dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan dari penelitian ini sebagai berikut:

⁴² Harlena Ulfiah, “Perbedaan Prestasi Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan Model PMB (*Pembelajaran Berbaris Masalah*) Pada Siswa Kelas VII MAN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2011/2012”. Jurusan FTIK Fakultas Tadris Matematika IAIN Tulungagung, 2012.

Kerangka Berpikir



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

Keterangan : Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas eksperimen (kelas yang memakai model pembelajaran TSTS) dan kelas kontrol (kelas yang memakai model pembelajaran konvensional yaitu ceramah). Dalam proses pembelajaran kelas eksperimen terdapat beberapa tahapan, diantaranya : tahap persiapan yaitu guru mempersiapkan membuat silabus dan sistem penilaian, desain pembelajaran, menyiapkan tugas-tugas siswa dan ,membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Kemudian guru akan memberikan penjelasan materi kepada siswa. Setelah penjelasan selesai guru memberikan tugas yang dikerjakan siswa bersama dengan kelompoknya. Berikutnya perwakilan siswa diminta untuk mempresentasikan hasil dari kelompoknya. Tahapan terakhir guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang telah berhasil mengerjakan tugas. Dalam proses pembelajaran kelas kontrol yaitu guru menjelaskan materi dengan metode ceramah atau siswa hanya diminta untuk memperhatikan guru, kemudian apabila guru memberikan pertanyaan siswa diminta untuk menjawabnya.