

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Hakikat Matematika

Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan dan *mathanein* artinya berfikir atau belajar. Dalam kamus Bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>17</sup>

James dan James (dalam Suherman) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Namun pembagian ini sangat sukar untuk dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin bercampur.<sup>18</sup>

Kline (dalam Suherman) mengatakan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Jadi matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika.<sup>19</sup>

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka matematika dapat didefinisikan sebagai berikut.

---

<sup>17</sup> Ali Hamzah dan Muhlissarini, *Perencanaan dan...* hal. 48

<sup>18</sup> Erman Suherman, Turmudi, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika ...*, hal. 16

<sup>19</sup> *Ibid.*, hal. 17

1. Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi.
2. Matematika adalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak.
3. Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya.
4. Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.
5. Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan kepada pembuktian secara deduktif.
6. Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat akhirnya kedalil atau teorema.
7. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, kon konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>20</sup>

Matematika sering dipakai dalam kehidupan sehari-hari, banyak orang membicarakan tentang keadaan ekonomi, ketika belanja dimanapun akan membutuhkan perhitungan matematika. Dengan demikian matematika sangat membantu menyelesaikan persoalan baik bagi masyarakat pendidikan maupun masyarakat pada umumnya. Sebagaimana telah disinggung tentang matematika di dalam Al Qur'an Surat Al-Baqarah ayat 261:

---

<sup>20</sup> Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan...* hal. 47

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلٍ فِي كُلِّ سُنْبُلَةٍ مِائَةُ حَبَّةٍ  
وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ

Artinya:

*“Perumpamaan orang yang menginfakkan hartanya di jalan Allah seperti sebutir biji yang menumbuhkan tujuh tangkai, pada setiap tangkai ada seratus biji. Allah melipat gandakan (ganjaran) bagi siapa yang dia kehendaki, Allah Maha luas (karuni-Nya) lagi Maha Mengetahui”* (QS. Al-Baqoroh: 4)

Dalam ayat diatas diterangkan bahwa Allah melipat gandakan pahala orang yang bersedekah sekali bersedekah akan dilipat gandakan menjadi 700. Jika bersedekah 10 kali, 20 kali berapa banyak pahala yang akan didapatkan. Semuanya juga dihitung dengan menggunakan matematika. Jadi, dalam ilmu agama perhitungan matematika juga sangat diperlukan. Banyak manfaat yang akan didapat dengan mempelajari matematika. Adapun fungsi matematika sebagai berikut.

1. Sebagai suatu struktur.
2. Kumpulan sistem.
3. Sebagai sistem deduktif.
4. Ratunya Ilmu dan pelayan Ilmu.<sup>21</sup>

Dari berbagai penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan konsep-konsep abstrak, memiliki bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka, serta kebenarannya

---

<sup>21</sup> Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan ...*, hal. 49-51

dikembangkan berdasarkan alasan yang logis dan membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, alam, dan agama.

## **B. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran dalam definisi dipandang sebagai upaya mempengaruhi siswa agar belajar. Akibat yang mungkin tampak dari tindakan pembelajaran adalah siswa akan belajar sesuatu yang mereka tidak akan mempelajari tanpa adanya tindakan belajar atau mempelajari sesuatu dengan cara efisien.<sup>22</sup>

Pasal 1 butir 20 Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>23</sup> Dalam Pembelajaran terkandung lima komponen yaitu: interaksi, peserta didik, pendidik, sumber belajar, dan lingkungan belajar. Interaksi mengandung arti hubungan timbal balik antara guru dan siswa yang paling utama. Interaksi antara siswa, sumber belajar, dan lingkungan sekitar dapat pula terjadi dalam upaya meningkatkan pengalaman belajar.<sup>24</sup>

Proses pembelajaran dipengaruhi oleh kesiapan siswa, ketika guru mulai mengajar dengan membawa segala perangkat yang dibutuhkan siswa harus sudah siap dengan segalanya baik itu fisik, mental, maupun perangkat belajar, karena kesiapan siswa akan mempermudah penerimaan materi dan pemahaman materi. Hal itu terjadi karena tidak ada yang menggajal atau mengganggu dalam pikiran

---

<sup>22</sup> Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Diva Press, 2008), 5.

<sup>23</sup> *Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 ...*, hal. 5

<sup>24</sup> Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan ...*, hal. 42

siswa selama proses belajar berlangsung, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pembelajaran matematika adalah upaya untuk meningkatkan daya nalar siswa, meningkatkan kecerdasan siswa, dan mengubah sikap positifnya. Ada tahap untuk mencapai hal itu yang dilihat dalam indikator kompetensi pembelajaran matematika, satu tahap berkaitan dengan tahap lainnya.<sup>25</sup> Jadi, pembelajaran matematika tidak cukup jika dilakukan hanya sekali saja, Hal itu dikarenakan materinya yang cukup banyak, saling berkesinambungan dan membutuhkan waktu cukup lama. Belajar matematika juga tidak dapat langsung ke jenjang yang lebih tinggi tanpa mengetahui dan memahami konsep yang awal, sehingga belajar matematika harus kontinyu.

Sesuai dengan fungsinya, matematika adalah sebagai alat, pola pikir, dan ilmu dengan sifat masih elementer merupakan konsep matematika yang esensial sebagai prasyarat konsep matematika lanjut. Penekanan pembelajaran matematika ini pada proses dengan tidak melupakan pencapaian hasil.<sup>26</sup> Fungsi matematika sebagai alat ini diartikan bahwa untuk mencapai suatu hasil belajar yang baik maka harus benar-benar memahami konsep matematika dengan baik.

Berdasarkan beberapa uraian diatas dapat di simpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah usaha guru untuk siswa dalam meningkatkan kecerdasan siswa dan memahami konsep matematika secara kontinyu demi mencapai hasil belajar yang baik.

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, hal. 57

<sup>26</sup> *Ibid.*, hal. 57

## C. Hasil Belajar Matematika

### 1. Pengertian Belajar

Belajar adalah proses yang dilakukan manusia untuk mendapatkan aneka ragam kompetensi/kemampuan, *skill*/keterampilan dan *attitudel*/sikap secara bertahap dan berkelanjutan mulai dari masa bayi sampai masa tua melalui rangkaian proses belajar sepanjang hayat dan keterlibatan dalam pendidikan formal (sekolah), informal (kursus), dan non formal (majlis-majlis ilmu) bukan atas dasar insting, kematangan, kelelahan atau *temporary states* lainnya.<sup>27</sup>

Gagne (dalam Komalasari) mendefinisikan belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderengan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis *performance* (kinerja). Menurut Sunaryo (dalam Komalasari) mengatakan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap dan keterampilan.<sup>28</sup> Belajar merupakan suatu aktivitas psikis yang dilakukan oleh seseorang sehingga terjadi perubahan pola pikir dan perilaku yang diakibatkan oleh belajar tersebut.<sup>29</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan belajar adalah proses pemahaman yang mengasilkan suatu perubahan. Dengan belajar akan menimbulkan suatu pemikiran yang berbeda dan pengetahuan yang baru.

---

<sup>27</sup> Ali Hamzah dan Muhlirarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran...*,19.

<sup>28</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2011), 2

<sup>29</sup> Agus Zaenul Fitri, *Manajemen Kurikulum ...*, hal. 196

## 2. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran, yaitu tes yang disusun secara terencana, baik tes tulis, tes lisan maupun tes perbuatan.<sup>30</sup>

S.Nasution berpendapat bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti suatu materi tertentu dari mata pelajaran yang berupa data kualitatif dan kuantitatif.<sup>31</sup> Selanjutnya Nana Saodah berpendapat hasil belajar atau achievement merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang.<sup>32</sup>

Berdasarkan ketiga pengertian di atas, penulis menyimpulkan bahwa pengertian hasil belajar adalah ukuran dari proses belajar yang berkaitan dengan pemahaman, perubahan tingkah laku, menimbulkan suatu keterampilan-keterampilan baru.

Dengan demikian hasil belajar matematika tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dalam bentuk perubahan sikap dan ketrampilan. Perubahan tersebut dapat juga diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya. Misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari pengetahuan sesuatu ke konsep-konsep yang lebih rumit, dari sikap yang negatif terhadap matematika menjadi sikap yang lebih positif. Selain itu hasil belajar yang dicapai dapat berupa perubahan psikis yaitu perubahan-perubahan dalam jiwa seperti memperoleh

---

<sup>30</sup>Kunandar, *langkah mudah. . .*, hal. 271

<sup>31</sup>*Ibid.*, ha. 1271-272

<sup>32</sup>Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosda karya, 2005), hal 102

gambaran tentang bahasa, bersikap susila dan sebagainya.<sup>33</sup> Disekolah hasil belajar diperlihatkan dari penguasaan siswa terhadap materi pelajaran dan dilambangkan dengan angka atau huruf, misalnya nilai antara 0-10, 0-100, 1-4 atau A B C dan D.

### **3. Faktor- faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa dan factor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan.<sup>34</sup>

#### **a. faktor dari dalam diri siswa**

Faktor dari dalam diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai siswa. Sebagaimana yang diungkapkan Clark bahwa hasil belajar siswa disekolah 70% dipengaruhi oleh lingkungan.

Disamping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, ada juga faktor lain yang sangat berpengaruh, seperti motivasi belajar, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi dan faktor fisik maupun psikis.

#### **b. Faktor lingkungan**

Faktor lingkungan inilah yang kemudian menunjukkan bahwa ada faktor-faktor lain diluar diri siswa yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai siswa. Salah satu faktor lingkungan yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar siswa disekolah adalah kualitas

---

<sup>33</sup> Abu Ahmadi, *Psikologi Sosial*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hal. 256.

<sup>34</sup> Nana sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: CV. Sinar Baru, 1987), hal. 39.

pengajaran. Kualitas pengajaran yang dimaksud adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

Sedangkan Carol berpendapat bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh lima faktor, yaitu: (a) bakat pelajar, (b) waktu yang tersedia, (c) waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan pelajaran, (d) kualitas pengajaran, dan (e) kemampuan individu. Kelima faktor di atas pada dasarnya berkenaan dengan kemampuan individu dan lingkungan.

Didalam kualitas pengajaran ada tiga unsur yang sangat penting, yaitu: kompetensi guru, karakteristik kelas, dan karakteristik sekolah.<sup>35</sup>

- 1) kompetensi Guru artinya kemampuan dasar yang dimiliki guru baik dalam bidang kognitif (intelektual) seperti penguasaan bahan, bidang sikap seperti mencintai profesinya, dan bidang perilaku seperti mencintai profesinya, dan bidang perilaku seperti ketrampilan mengajar, menilai hasil belajar dan lain-lain.
- 2) Karakteristik Kelas, dijelaskan melalui tiga variabel, antara lain: (a) besar kecilnya kelas, dimana semakin besar jumlah siswa yang harus dilayani guru dalam satu kelas, semakin rendah kualitas pengajaran. Oleh sebab itu standart rasio elas 1:40, yang artinya seorang guru maksimal melayani 40 siswa, (b) suasana belajar, suasana belajar yang demokratis akan memberi peluang mencapai hasil belajar yang kaku dan disiplin ketat, serta otoritas pada guru, (c) fasilitas dan sumber belajar yang tersedia. Didalam yang menyediakan berbagai fasilitas dan sumber belajar seperti buku pelajaran

---

<sup>35</sup>*Ibid.*, hal. 43.

dan alat peraga akan sangat menunjang kualitas pengajaran sehingga hasil belajar dapat dicapai secara optimal.

- 3) Karakteristik Sekolah, berkaitan dengan disiplin sekolah, perpustakaan yang ada disekolah, letak geografis sekolah, lingkungan sekolah, este tika yang berarti sekolah memberikan perasaan nyaman dan kepuasan belajar, bersih, rapi, dan teratur.

#### **4. Aspek-aspek Hasil Belajar**

Menurut Bloom hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, efektif dan psikomotorik. Adapun ketiga ketiga aspek sebagaimana berikut.<sup>36</sup>

a. Aspek Kognitif mencakup:

- 1) *Knowledge* (pengetahuan, ingatan).
- 2) *Comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh).
- 3) *Aplication* (menerapkan).
- 4) *Analysis* (menguraikan, menentukan hubungan).
- 5) *Synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru).
- 6) *Evaluating* (menilai).

b. Aspek Afektif mencakup:

- 1) *Receiving* (sikap menerima).
- 2) *Responding* (memberikan respons).
- 3) *Valuing* (menilai).
- 4) *Organization* (organisasi).

---

<sup>36</sup> Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 23

5) *Characterization* (karakterisasi).

c. Aspek Psikomotorik mencakup:

- 1) *Initiatory*
- 2) *Pre-routine*
- 3) *Reontinized*
- 4) Keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual.

Selain itu, menurut Lindgren (dalam Thobroni) mengatakan hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap. Dengan demikian, dapat disimpulkan hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorikan oleh para ahli pendidikan tidak terlihat secara fragmentaris atau terpisah, tetapi secara komprehensif.<sup>37</sup>

## 5. Penilaian Hasil Belajar

Untuk mengetahui hasil belajar siswa, maka dilakukan suatu penilaian terhadap siswa yang bertujuan untuk mengatahuia apakah siswa telah menguasai suatu materi pelajaran yang telah dipelajari atau belum. Penilaian merupakan upaya sistematis yang dikembangkan oleh suatu institusi pendidikan yang ditujukan untuk menjamin tercapainya kualitas proses pendidikan serta kualitas kemampuan siswa sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.<sup>38</sup>

Hasil belajar dinilai dengan menggunakan cara *acheevement test*. Tes formatif diberikan kepada siswa pada setiap akhir program satuan pelajaran

---

<sup>37</sup> *Ibid.*, hal. 24

<sup>38</sup> Nana sudjana, *Dasar-dasar Proses.*, hal. 53

(ulangan harian). Tes submatif dibrikan pada ulangan tengah semester. Tes sumatif diadakan setiap semester sekali.<sup>39</sup>

Suatu hasil belajar tersebut pada umumnya dituangkan ke dalam skor atau angka yang menunjukkan semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat keberhasilannya dalam proses belajar. Begitu pula sebaliknya semakin rendah nilainya menunjukkan kurang keberhasilannya dalam proses belajar yang ia lakukan.

Tes yang akan dipergunakan di sini adalah *Post-tes*. Pengukuran tes hasil belajar secara luas mencakup tiga kawasan yaitu kawasan kognitif, kawasan afektif dan kawasan psikomotorik. Namun dalam hal ini pengukuran ditekankan pada kawasan kognitif saja yaitu pada bentuk tes tertulis.

#### **D. Metode Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS)**

Metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS) dikembangkan oleh Spencer Kagan tahun 1990. Metode ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Metode TS-TS merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.<sup>40</sup>

Teknik pembelajaran dua tinggal dua tamu ini memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi kepada kelompok

---

<sup>39</sup> Dedy Suardi, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 110

<sup>40</sup> Miftahul Huda, *Model – Model Pengajaran ...*, hal. 207.

lainnya.<sup>41</sup> Maksud pembelajaran dua tinggal dua tamu adalah dua orang yang tinggal bertugas memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya, sedangkan yang bertamu bertugas mencatat hasil diskusi kelompoknya yang dikunjungi.<sup>42</sup>

### **1. Langkah-langkah metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS)**

Dalam pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS) mempunyai langkah-langkah dalam penerapannya. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

- a. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentukpun merupakan kelompok heterogen, misalnya satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah. Hal ini dilakukan karena pembelajaran kooperatif tipe TS-TS bertujuan untuk memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membelajarkan (*Peer Tutoring*) dan saling mendukung.
- b. Guru memberikan sub pokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing.
- c. Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir.
- d. Setelah selesai, dua orang masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertemu kekelompok lain.

---

<sup>41</sup> Muhamad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), hal. 58

<sup>42</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 222

- e. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
- f. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- g. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.
- h. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.<sup>43</sup>

## **2. Kelebihan *Two Stay Two Stray* (TS-TS)**

Dalam setiap metode pembelajaran mempunyai kelebihan. Adapun kelebihan dari metode pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS) adalah sebagai berikut.

- a. Mudah dipecah menjadi berpasangan.
- b. Lebih banyak tugas yang dilakukan.
- c. Guru mudah memonitor.
- d. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
- e. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna.
- f. Lebih berorientasi pada keaktifan.
- g. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya.
- h. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
- i. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan.
- j. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.<sup>44</sup>

---

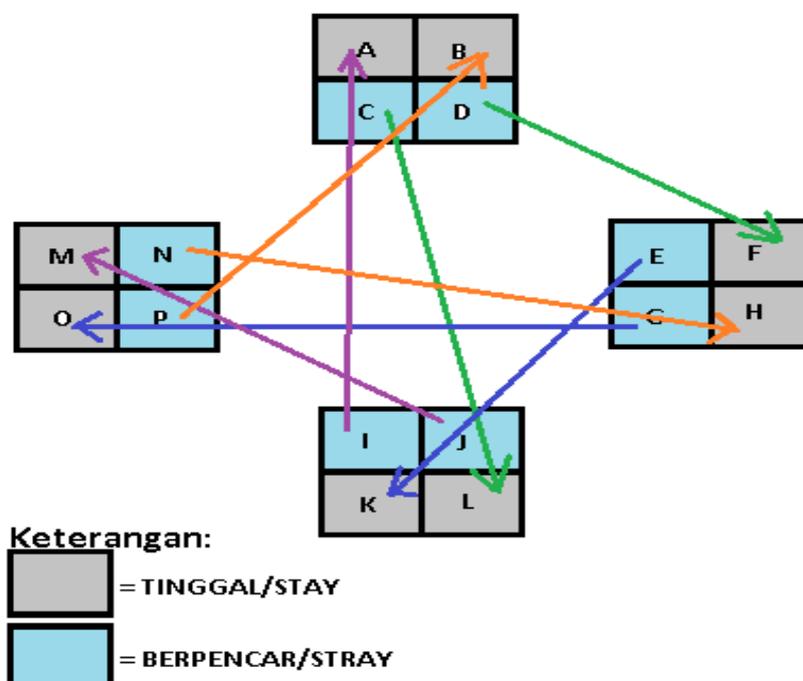
<sup>43</sup> Miftahul Huda, *Model – Model Pengajaran ...*, hal. 207-208.

<sup>44</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif...*, hal. 225

### 3. Kekurangan *Two Stay Two Stray* (TS-TS)

Dalam setiap metode pembelajaran mempunyai kekurangan. Adapun kekurangan dari metode pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS) adalah sebagai berikut.

- Membutuhkan waktu yang lama.
- Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
- Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga).
- Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.
- Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik.
- Jumlah genap bisa menyulitkan pembentukan kelompok.
- Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memperhatikan guru.
- Kurang kesempatan untuk memperhatikan guru.<sup>45</sup>



**Bagan 2.1** Struktur *Two Stay Two Stray* (TS-TS)

<sup>45</sup> *Ibid.*, hal. 225

### **E. Penerapan Metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS)**

Metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS) diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas X TKR SMK Siang Tulungagung. Adapun langkah pembelajarannya sebagai berikut.

1. Guru membagi siswa dalam 6 kelompok yang heterogen beranggotakan 6 orang. Karena untuk menghemat waktu pembelajaran keenam kelompok dibagi 2 bagian. Bagian A terdiri dari kelompok 1, 2 dan 3. Bagian B terdiri dari kelompok 4,5 dan 6.
2. Guru memberikan subpokok bahasan, kelompok 1 dan 4 dengan materi Grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel. Kelompok 2 dan 5 dengan materi Grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier. Kelompok 3 dan 6 dengan materi menentukan model matematika soal cerita/kalimat verbal. Setiap kelompok membahas materi yang diberikan.
3. Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan 6 orang, agar siswa terlibat secara aktif dalam proses berpikir
4. Setelah selesai, guru meminta empat orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertemu ke kelompok lain. Pada bagian A, 2 orang di kelompok 1 tinggal, 2 orang ke kelompok 2 dan 2 orang ke kelompok 3. Begitu juga dengan yang lainnya.
5. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
6. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.

7. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
8. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.

#### F. Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu dilakukan untuk mencari data dan informasi penelitian terdahulu yang dikaitkan dengan penelitian yang akan dilakukan. Beberapa hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian sekarang seperti disajikan pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu**

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul dan Tahun</b>	<b>Persamaan</b>	<b>Perbedaan</b>
Erni Astutiningsih Dwi Santoso	<i>“Efektivitas Problem Based Learning dipadukan dengan Pembelajaran Two stay Two Stray Terhadap Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika dan Motivasi Belajar Siswa SMA”</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol (menggunakan metode konvensional).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi yang digunakan adalah fungsi, sedangkan disini peneliti menggunakan materi program linier.</li> <li>• Pembelajaran Lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan dalam penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika.</li> </ul>

Nama Peneliti	Judul dan Tahun	Persamaan	Perbedaan
Fajarudin	<p><i>“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray dan Jigsaw Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTsN Kunir Blitar”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil belajar menggunakan metode <i>two Stay Two Stray</i> lebih baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada dua variabel bebas yaitu <i>Kooperatif Two Stay Two Stray</i> dan <i>Jigsaw</i> dan satu variabel terikat yaitu hasil belajar. Sedangkan peneliti hanya menggunakan satu variabel bebas yaitu <i>Two Stay Two Stray</i>.</li> <li>• perbandingan kelas <i>Two Stay Two Stray</i> dengan <i>Jigsaw</i> Sedangkan peneliti hanya menggunakan kelas <i>Two Stay Two Stray</i> dengan Konvensional.</li> </ul>
Yeni Nuralimah	<p><i>“Penerapan Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay Two Stray (TS-TS) dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIC SMP Negeri 2 Bangorejo Banyuwangi pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Tahun Ajaran 2010/2011”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat peningkatan hasil belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan Jenis penelitian PTK sedangkan dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen.</li> <li>• Ada dua variabel terikat yaitu aktivitas dan hasil belajar. Sedangkan peneliti hanya menggunakan satu variabel terikat yaitu hasil belajar.</li> </ul>
Eva Ernawati	<p><i>Pembelajaran Kooperatif dengan teknik Two Stay Two Stray untuk meningkatkan Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Sub Pokok Bahasan Aturan Sinus Siswa kelas X.b Semester Genap SMAN 1</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan dari hasil tes siswa yaitu diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada dua variabel terikat yaitu aktivitas dan hasil belajar. Sedangkan peneliti hanya menggunakan satu variabel terikat yaitu hasil belajar.</li> <li>• Tidak menggunakan kelas eksperimen</li> </ul>

Nama Peneliti	Judul dan Tahun	Persamaan	Perbedaan
	<i>Tenggarang Bondowoso Tahun Pelajaran 2008/2009</i>	tergolong besar.	dan kelas kontrol dalam pelaksanaan penelitian, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### G. Kerangka Berpikir

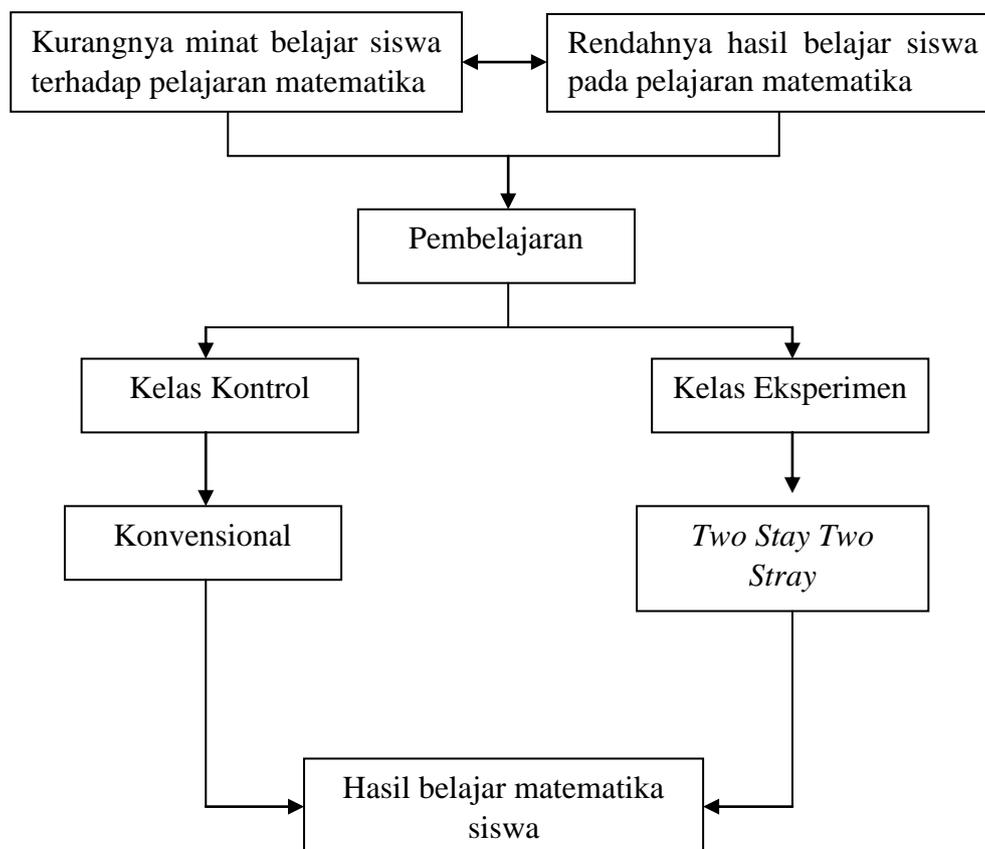
Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting. Selain itu, kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti.<sup>46</sup>

Kerangka berpikir penelitian ini dibuat untuk mempermudah dalam mengetahui hubungan antar variabel. Pembahasan dalam kerangka berpikir penelitian ini menghubungkan metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS) terhadap hasil belajar matematika.

Dari beberapa penjelasan di atas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

---

<sup>46</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 47



**Bagan 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian**

## H. Materi Program Linier

### 1. Pengertian Program Linier

Program linier diartikan sebagai cara untuk menyelesaikan suatu persoalan (penyelesaian optimum) dengan menggunakan metode matematika yang dirumuskan dalam bentuk persamaan-persamaan atau pertidaksamaan-pertidaksamaan linier. Untuk mendapatkan penyelesaian optimum tersebut digunakan metode grafik yang diterapkan diterapkan pada program linier sederhana yang terdiri atas dua variabel dengan cara uji titik pojok atau garis selidik pada daerah himpunan penyelesaian.

## 2. Grafik Himpunan Penyelesaian Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

Untuk menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel, dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

- Gambarlah garis  $ax + by = c$
- Ambil sembarang titik  $P(x_1, y_1)$  yang terletak diluar garis  $ax + by = c$ .
- Substitusikan titik-titik tersebut kedalam pertidaksamaan.
- Apabila pertidaksamaan benar, maka daerah yang memuat titik  $P(x_1, y_1)$  adalah himpunan penyelesaiannya. Jika pertidaksamaan salah, maka daerah lain yang tidak memuat titik  $P(x_1, y_1)$  adalah himpunan penyelesaiannya.

### Contoh:

Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan dari  $2x + 3y \leq 12$ !

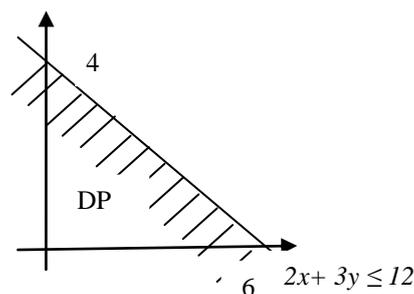
### Jawab:

$$2x + 3y = 12$$

Untuk mencari titik potong grafik dengan sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  dicari dengan cara membuat tabel berikut.

**Tabel 2.2 Penyelesaian**

$X$	0	6
$Y$	4	0



**Grafik 2.1 Grafik  $2x + 3y \leq 12$**

Dengan demikian titik potong dengan sumbu  $x$  dan  $y$  adalah  $(6,0)$  dan  $(0,4)$ .

Ambil titik  $P(0,0)$  sebagai titik uji pada  $2x + 3y \leq 12$  dan diperoleh  $2 \cdot 0 + 3 \cdot 0 \leq 12 \Leftrightarrow 0 \leq 12$ . Daerah yang memiliki titik  $P(0,0)$  merupakan penyelesaian.

Jadi, daerah yang diarsir merupakan daerah penyelesaian.

### 3. Grafik Himpunan Penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linier

Daerah penyelesaian dari suatu sistem pertidaksamaan linier merupakan irisan dari beberapa pertidaksamaan yang membentuk sistem pertidaksamaan tersebut.

**Contoh:**

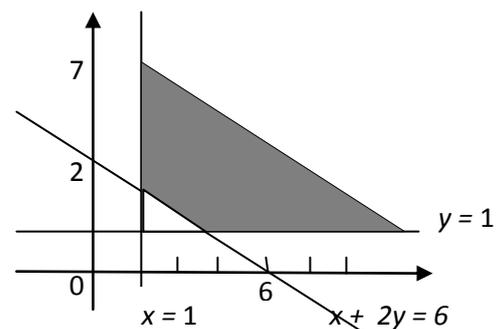
Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan  $x + 3y \geq 6$ ,  $y \geq 1$ ,  $x \geq 1$ !

**Jawab:**

Untuk mencari titik potong grafik dengan sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  dicari dengan cara membuat tabel berikut.

**Tabel 2.3 Penyelesaian**

$x$	0	6
$y$	4	0



**Grafik 2.2 Grafik  $x + 3y \geq 6$ ,  $y \geq 1$ , dan  $x \geq 1$**

Dengan demikian titik potong dengan sumbu  $x$  dan  $y$  adalah  $(6,0)$  dan  $(0,4)$ .

Gambar grafik  $x + 3y \geq 6$ ,  $y \geq 1$ , dan  $x \geq 1$

Jadi, daerah yang diarsir merupakan daerah penyelesaian.

### 4. Menentukan Model Matematika dari soal cerita (Kalimat Verbal)

Model matematika adalah suatu rumusan (dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, atau fungsi) yang diperoleh dari suatu penafsiran ketika menerjemahkan soal verbal. Model matematika pada persoalan program linier pada umumnya membahas beberapa hal yaitu:

- a. Model matematika yang berbentuk sistem pertidaksamaan linier dua variabel yang
- b. merupakan bagian kendala-kendala yang harus dipenuhi oleh variabel itu sendiri.
- c. Model matematika yang berkaitan dengan fungsi sasaran yang hendak dioptimalkan.

**Contoh :**

Sebuah keramik A membutuhkan 150 gram tanah liat jenis I dan 50 gram jenis II, keramik bentuk B membutuhkan tanah liat 75 gram jenis I dan 75 gram jenis II, jika tersedia 3 kg tanah liat jenis I dan 1,5 kg tanah liat jenis II, akan dibuat sebanyak-banyaknya dari kedua jenis keramik tersebut. Dengan harga setiap keramik A Rp.1.000/buah dan keramik B Rp.1.500/buah. Tentukan model matematikannya agar pembuat keramik memperoleh untung yang besar!

**Jawab:**

Misal keramik A adalah  $x$

keramik B adalah  $y$

tabel variabel yang diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 2.4 variabel perolehan**

Variabel	Tanah Liat I (gr)	Tanah Liat II(gr)
Keramik A	150	50
Keramik B	75	75
Jumlah tanah liat	3000	1500

Keramik A dibuat dengan komposisi  $150x + 75y \leq 3000$

Keramik B dibuat dengan komposisi  $50x + 75y \leq 1500$

Sedangkan  $x$  dan  $y$  menyatakan kuantitas, sehingga nilainya tidak mungkin negatif  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ . Dengan harga tiap keramik A Rp.1.000/buah dan keramik B Rp.1.500/buah dirumuskan hasil penjualannya yaitu  $z = 1000x + 1500y$

Model matematika yang diperoleh adalah:

Fungsi kendala:  $150x + 75y \leq 3000$ ;  $50x + 75y \leq 1500$ ;  $x \geq 0$ ; dan

$y \geq 0$  Fungsi objektif:  $z = 1000x + 1500y$ .<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Toali, *Matematika SMK*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas,2008), hal.22-31