

## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

#### A. Landasan Teori

##### 1. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi

###### a. Pengertian Belajar

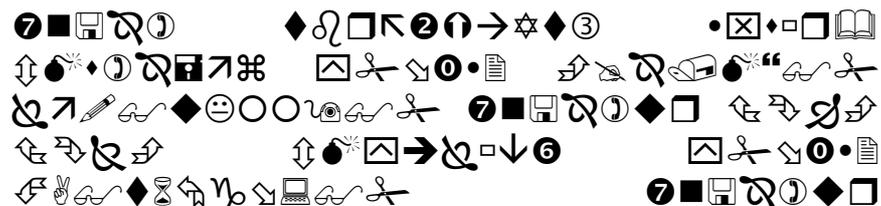
Sebelum membahas pengertian belajar, peneliti ingin mengawali dari firman Allah SWT Surat At-Tiin ayat: 4.



Sesungguhnya kami Telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.  
(QS. At-Tiin: 4)<sup>1</sup>

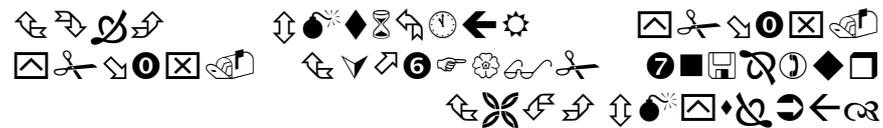
Ayat ini memberikan penjelasan bahwa manusia merupakan makhluk yang paling baik dibandingkan dengan makhluk lainnya. Selain manusia memiliki bentuk atau rupa yang baik, lebih dari itu manusia diciptakan Allah SWT dilengkapi dengan akal. Dengan akal yang dimiliki oleh manusia itulah, yang membedakan manusia dengan makhluk lainnya.

Selanjutnya Allah SWT mendorong manusia untuk menggunakan akal tersebut, untuk merenungi ciptaan dan kebesaran Allah SWT. Salah satu ayat al-Qur'an yang memerintahkan manusia untuk menggunakan akalnya adalah al-Qur'an Surat al-Ghaasyiyah ayat 17-20.



---

<sup>1</sup> Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV J Art, 2007), hlm. 597.



Maka apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana dia diciptakan, Dan langit, bagaimana ia ditinggikan? Dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan? Dan bumi bagaimana ia dihamparkan? (QS. Al-Ghaasyiyah: 17-20)<sup>2</sup>.

Belajar merupakan salah satu cara manusia untuk memanfaatkan akal, belajar juga merupakan suatu kegiatan yang terjadi pada semua orang tanpa mengenal batas usia dan berlangsung selama seumur hidup.<sup>3</sup> Sejak lahir manusia telah mulai melakukan kegiatan belajar, hal ini terbukti dengan tingkah bayi yang selalu menirukan hal-hal yang ada di sekitarnya. Proses belajar yang dilakukan manusia pada dasarnya untuk memenuhi kebutuhan dan sekaligus untuk mengembangkan dirinya.

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia yang mencakup segala yang dipikirkan dan dikerjakan, dan sebaiknya belajar ini dibiasakan sejak manusia masih kecil. Hal ini selaras dengan Pendapat ahli ilmu jiwa pendidikan, bahwa “pembentukan perilaku yang baik sudah harus ditekankan mulai sejak masa kecil sehingga ketika mereka menganjak dewasa mereka sudah terbiasa”.<sup>4</sup>

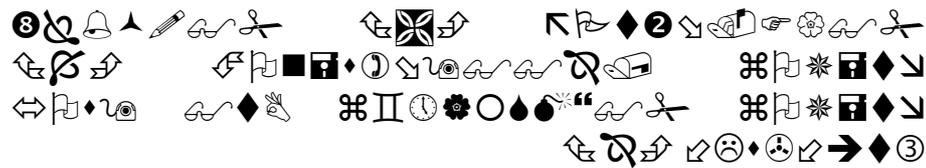
Begitu pentingnya belajar bagi manusia, Allah SWT menempatkan perintah belajar pada tempat pertama kali, sebagaimana ayat yang pertama kali turun adalah perintah untuk membaca.



<sup>2</sup> *Ibid.*, hlm. 592.

<sup>3</sup> Iskandar, *Psikologi Pendidikan (Sebuah Orientasi Baru)*, (Ciputat: Gaung Persada Press, 2009), hlm. 102.

<sup>4</sup> Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2006), hlm. 96.



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 kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.

(QS. Al-Alaq: 1)<sup>5</sup>

Begitu besar arti belajar dalam kehidupan manusia, maka diperlukan pengertian belajar yang komprehensif sehingga akan jelas tujuan dari belajar itu sendiri. Berikut akan dikutip beberapa rumusan pengertian belajar oleh para ahli pedagogi, antara lain.

Secara sederhana Mustafa Fahmi mengartikan belajar sebagai berikut.

إن التعلم عبارة عن عملية تغير أو تعديل في السلوك أو الخبرة

“Sesungguhnya belajar adalah ungkapan (yang menunjukkan) aktivitas perubahan atau modifikasi pada tingkah laku atau pengalaman”.<sup>6</sup>

Chaplin dalam *Dictionary of Psikologi*, sebagaimana dikutip oleh Muhibbin Syah, membatasi belajar menjadi dua macam. Pertama “belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman. Kedua belajar adalah proses memperoleh respon-respon sebagai akibat adanya latihan khusus”. Pendapat ini selaras dengan Wittig dalam bukunya *Psychology of Learning*, merumuskan: “belajar adalah perubahan yang relatif tetap yang terjadi dalam segala macam atau keseluruhan suatu organisme sebagai hasil pengalaman”.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Depag RI, *op. cit.*, hlm. 597.

<sup>6</sup> Mustafa Fahmi, *Psychologi at Ta'allum*, (Mesir: Darmishrli At-Thabah, t.t), hlm. 24.

<sup>7</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000), Cet. 5, hlm. 90.

Gagne, yang dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono, merumuskan: “belajar adalah kegiatan yang kompleks, hasil belajar berupa kapabilitas, setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai”.<sup>8</sup> Serta dalam bukunya *The Conditions of Learning*, yang dikutip oleh Ngalim Purwanto, belajar akan terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi peserta didik sedemikian rupa, sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.<sup>9</sup>

Slameto merumuskan: “belajar adalah suatu proses yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam reaksi dengan lingkungannya”.<sup>10</sup> Pendapat ini selaras dengan Oemar Hamalik yang mengartikan “belajar adalah modifikasi atau memperkuat tingkah laku melalui pengalaman dan latihan”.<sup>11</sup> Kemudian Clifford T. Morgan juga berpendapat demikian “*learning may be defined as any relatively permanent change in behavior which occurs as a result of experience or practice*”<sup>12</sup> belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap sebagai akibat dari latihan atau pengalaman.

Selanjutnya Nana Sudjana merumuskan hakikat belajar adalah kegiatan yang tidak hanya menghafal dan mengingat melainkan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan tersebut dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah

---

<sup>8</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 10.

<sup>9</sup> Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1996), hlm. 84.

<sup>10</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 2.

<sup>11</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hlm. 36.

<sup>12</sup> Clifford T. Morgan and Richard A King, *Introduction to Psychology*, (New York: Graw Hill, t.t), hlm. 63.

lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan aspek lain yang ada pada individu.<sup>13</sup>

Menurut Abdul Aziz dan Abdul Majid definisi belajar adalah

إن التعلم هو تغيير في ذهن المتعلم يطرأ على خبرة سابقة فيحدث فيها تغييرا  
جديدا<sup>14</sup>

Belajar adalah suatu perubahan dalam pemikiran peserta didik yang dihasilkan atas pengalaman terdahulu kemudian terjadi perubahan yang baru.

Dari beberapa rumusan para ahli di atas, dapat dirumuskan bahwa belajar merupakan proses perubahan perilaku berdasarkan pengalaman dan latihan dalam interaksinya dengan lingkungan. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi: pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, kebiasaannya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, daya pikir, dan aspek lain yang ada pada individu.

## b. Ciri-ciri Belajar

Dari beberapa rumusan pengertian belajar menurut para ahli pedadodi di atas, menurut Baharuddin dan Wahyuni dapat disimpulkan adanya beberapa ciri belajar sebagai berikut.<sup>15</sup>

- (1) Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*);
- (2) Perubahan perilaku *relative permanent*;
- (3) Perubahan perilaku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial;

<sup>13</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2008), hlm. 28.

<sup>14</sup> Abdul Aziz dan Abdul Majid, *at-Tarbiyah wa Turuqu at-Tadris*, (Mesir: Daarul Ma'arif, t.t), hlm. 169.

<sup>15</sup> Baharuddin dan Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media group, 2008), hlm. 15-16.

- (4) Perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan atau pengalaman; dan
- (5) Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan.

### c. Prinsip-prinsip Belajar

Banyaknya teori dan prinsip-prinsip belajar yang di kemukakan oleh para ahli pedagogi, namun terdapat beberapa prinsip yang berlaku umum yang dapat dipakai sebagai dasar dalam upaya meningkatkan aktivitas pembelajaran. Menurut Dimiyati dan Mudjiono dalam bukunya "*Belajar dan Pembelajaran*" setidaknya ada tujuh prinsip-prinsip belajar yang perlu diperhatikan, prinsip-prinsip tersebut di antaranya.<sup>16</sup>

#### 1) Perhatian dan motivasi

Perhatian mempunyai peranan penting dalam peranan belajar. Tanpa adanya perhatian tidak mungkin terjadinya belajar. Di samping perhatian, motivasi juga mempunyai peranan penting. Ia adalah tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang. Perhatian terhadap pelajaran akan timbul pada peserta didik apabila bahan pelajaran sesuai dengan kebutuhannya. Apabila bahan pelajaran itu dirasakan sebagai sesuatu yang dibutuhkan, diperlukan untuk belajar lebih lanjut dan akan membangkitkan motivasi untuk mempelajarinya.

#### 2) Keaktifan

Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalami sendiri karena belajar menyangkut apa yang harus dikerjakan peserta didik untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang dari peserta didik sendiri. Guru sekedar pembimbing dan pengarah.

#### 3) Keterlibatan langsung atau pengalaman

---

<sup>16</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *op. cit.*, hlm. 42-49.

Belajar melalui pengalaman langsung peserta didik tidak sekedar mengamati secara langsung tetapi ia harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan, dan bertanggung jawab terhadap hasilnya.

4) Pengulangan

Belajar adalah melatih daya-daya yang ada pada manusia yang terdiri atas daya mengamati, menanggapi, mengingat, mengkhayal, merasakan, berpikir, dan sebagainya. Dengan mengadakan pengulangan maka daya-daya tersebut akan berkembang.

5) Tantangan

Situasi belajar peserta didik menghadapi suatu tujuan yang ingin dicapai selalu terdapat hambatan yaitu mempelajari bahan belajar, maka timbullah motif untuk mengatasi hambatan itu yaitu dengan mempelajari bahan belajar tersebut. Apabila hambatan itu telah diatasi, artinya tujuan belajar telah tercapai, maka ia akan masuk dalam medan baru dan tujuan baru, demikian seterusnya.

6) Balikan dan penguatan

Format sajian berupa tanya jawab, diskusi, eksperimen, metode penemuan, dan sebagainya merupakan cara belajar mengajar yang memungkinkan terjadinya balikan dan penguatan. Balikan yang segera diperoleh peserta didik setelah belajar melalui penggunaan metode-metode ini akan membuat peserta didik terdorong untuk belajar lebih giat dan bersemangat.

7) Perbedaan individual

Perbedaan individual akan berpengaruh pada cara dan hasil belajar peserta didik. Karenanya, perbedaan individu perlu diperhatikan oleh guru dalam upaya pembelajaran.

**d. Unsur-unsur dalam Belajar**

Seperti halnya prinsip-prinsip belajar yang telah dijelaskan di atas, yang tidak kalah pentingnya dalam proses belajar untuk diperhatikan adalah unsur-unsur dalam belajar itu sendiri. Di mana unsur-unsur tersebut sudah tentu berpengaruh dalam kegiatan belajar dan hasil yang diperoleh. Menurut Oemar Hamalik unsur-unsur dalam perbuatan belajar atau proses belajar antara lain sebagai berikut.<sup>17</sup>

- (1) Motivasi belajar, yakni dorongan untuk berbuat;
- (2) Bahan belajar, yakni materi yang dipelajari;
- (3) Alat bantu belajar, yakni alat yang digunakan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar;
- (4) Suasana belajar, yakni keadaan lingkungan fisik dan psikologis yang menunjang belajar; dan
- (5) Kondisi subjek belajar, yakni keadaan jasmani dan mental untuk melakukan kegiatan belajar.

#### e. Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah segala perubahan yang diperoleh berdasarkan pengalaman dan latihan, meliputi pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, kebiasaannya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, daya pikir, dan aspek lain yang ada pada individu.<sup>18</sup>

Hasil belajar pada hakikatnya merupakan refleksi dari tujuan yang hendak dicapai dari belajar itu sendiri, sebab tujuan itulah yang menggambarkan ke mana arah pembelajaran akan dibawa.<sup>19</sup> Menurut Benyamin Bloom dalam buku *A Taxonomy Education Abjectives* dalam buku Martinis, yang dikutip oleh Iskandar hasil belajar yang hendak dicapai harus meliputi ranah sebagai berikut.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> Oemar Hamalik, *op. cit.*, hlm. 50-52.

<sup>18</sup> Nana Sudjana, *op. cit.*, hlm. 28.

<sup>19</sup> W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Grasindo, 2008), Cet. 4, hlm. 40.

<sup>20</sup> Iskandar, *op. cit.*, hlm. 171-178.

- 1) Kognitif, yang meliputi a) pengetahuan; b) pemahaman; c) penerapan; d) analisis; e) sintesis; dan f) evaluasi.
- 2) Afektif, yang meliputi a) sikap penerimaan; b) responsif; c) penilaian; d) organisasi; dan e) pembentukan karakter.
- 3) Psikomotorik, yang meliputi a) persepsi; b) kesiapan; c) gerakan tubuh secara umum; d) gerakan terbimbing; e) kemahiran komunikasi verbal; dan f) kemahiran komunikasi nonverbal.

**f. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hasil belajar yang dicapai peserta didik secara menyeluruh dipengaruhi dua faktor utama, yakni faktor dalam diri peserta didik itu sendiri (faktor intern), dan faktor yang datang dari luar diri peserta didik (faktor ekstern). Kedua faktor tersebut, menurut Slameto membagi menjadi beberapa unsur sebagai berikut.<sup>21</sup>

- 1) Faktor intern, meliputi
  - a) Faktor jasmaniah  
Faktor jasmaniah yakni faktor kesehatan, dan cacat tubuh.
  - b) Faktor psikologis  
Faktor psikologis antara lain: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.
  - c) Faktor kelelahan
- 2) Faktor ekstern, meliputi
  - a) Faktor keluarga  
Faktor keluarga meliputi: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
  - b) Faktor sekolah  
Faktor sekolah meliputi: kurikulum, metode mengajar, relasi guru dengan peserta didik, relasi peserta didik satu dengan yang lain, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah,

---

<sup>21</sup> Slameto, *op. cit.*, hlm. 54-71.

standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

- c) Faktor masyarakat meliputi: kegiatan peserta didik dalam masyarakat, *mass media*, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

## 2. Pembelajaran Matematika

### a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses sadar yang melibatkan antara guru dan peserta didik dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui pengertian belajar tersebut berikut pengertian pembelajaran yang telah di tulis oleh para tokoh pendidikan.

M. Aguston secara sederhana mengartikan pembelajaran adalah proses merencanakan, memprogramkan, pelaksanaan, pengawasan, dan penilaian melalui metode atau media dalam belajar untuk merubah tingkah laku yang dipraktekkan mencapai kemampuan keseimbangan tujuan yang telah ditetapkan baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara efektif dan efisien.<sup>22</sup>

Oemar Hamalik mendefinisikan “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”.<sup>23</sup>

Selanjutnya pengertian pembelajaran menurut Amin Suyitno, “Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta

---

<sup>22</sup> M. Aguston, *Strategi Belajar dan Pembelajaran*, (Modul Diklat Calon Widyaiswara), (Jakarta: Lembaga Administrasi Negara RI, 2005), hlm. 19-20.

<sup>23</sup> Oemar Hamalik, *op. cit.*, hlm. 57.

didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik”.<sup>24</sup>

Dari beberapa uraian pengertian yang telah ditulis para ahli pendidikan dapat di simpulkan, pembelajaran adalah usaha atau upaya menciptakan suasana kondusif dalam kelas untuk meningkatkan interaksi yang optimal antara peserta didik dan guru, peserta didik satu dengan peserta didik lainnya, melalui proses perencanaan, pemrograman, pelaksanaan, pengawasan, dan penilaian melalui metode atau media dalam belajar sehingga akan tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

#### **b. Pengertian Matematika**

Matematika menurut Anton M. Moeliono dalam Amin Suyitno,<sup>25</sup> matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Dalam kamus matematika, matematika (*mathematics*) adalah suatu sistem yang rumit tetapi tersusun sangat baik yang mempunyai banyak cabang.<sup>26</sup> Sedangkan Herman Hudaya menjelaskan, matematika adalah suatu yang berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalaran deduktif.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> Amin Suyitno, *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Matematika dan Penerapannya di SMP*, makalah bahan pelatihan bagi guru-guru pelajaran matematika SMP se Jawa Tengah di Semarang, (Semarang: FMIPA UNNES, 2006), hlm. 1.

<sup>25</sup> Amin Suyitno, *et. al.*, *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*, (Semarang: FMIPA UNNES, 2001), hlm, 1.

<sup>26</sup> Roy Hollands, *Kamus Matematika, (A Dictionary Of Mathematics)*, terj. Naipospos Hutahuruk, (Jakarta: Erlangga, 2005), hlm. 81.

<sup>27</sup> Herman Hudaya, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 2006), hlm. 41.

Dengan memperhatikan arti matematika di atas, menurut Asep Jihad matematika memiliki ciri yang berbeda dengan pelajaran yang lain dalam hal sebagai berikut.<sup>28</sup>

- 1) Obyek pembicaraan abstrak;
- 2) Pembahasan mengandalkan tata nalar;
- 3) Pengertian atau konsep sangat jelas berjenjang sehingga terjaga konsistensinya.
- 4) Melibatkan perhitungan (operasi); dan
- 5) Dapat dipakai dalam ilmu yang lain serta dalam kehidupan sehari-hari.

### c. Pembelajaran Matematika

Menurut *Jerome Bruner* yang dikutip oleh Herman Hudaya, “pembelajaran matematika adalah pembelajaran tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara kosep-konsep dan struktur-struktur matematika itu”.<sup>29</sup>

Orientasi pembelajaran matematika saat ini adalah mengupayakan membangun persepsi positif dalam mempelajari matematika di kalangan peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar dengan baik dan menghasilkan prestasi yang memadai. Menurut Asep Jihad, Untuk membangun persepsi positif tersebut, maka guru memiliki tugas untuk membimbing peserta didik untuk memiliki pengetahuan dan nilai matematika, melaksanakan proses matematika (*doing mathematics*), serta menumbuhkan rasa senang dan cinta belajar matematika di kalangan peserta didik,<sup>30</sup> sebab selama ini anggapan terhadap matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak disukai peserta didik.

---

<sup>28</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjaun Teoritis dan Historis)*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008), hlm. 152-153.

<sup>29</sup> Herman Hudaya, *op. cit.*, hlm. 43.

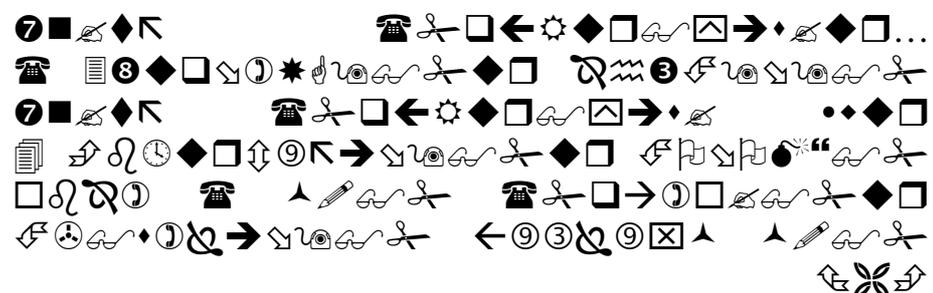
<sup>30</sup> Asep Jihad, *op. cit.*, hlm. 159.

#### d. Pola Pembelajaran Matematika

Kendala yang sering dialami dalam pembelajaran matematika berkisar pada karakteristik matematika yang abstrak, masalah media pembelajaran, masalah peserta didik sendiri dan guru.<sup>31</sup> Sedangkan guru sendiri untuk meminimalisir kendala tersebut, mereka harus dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif, efektif, kooperatif, serta suasana yang memberikan kenyamanan, kekeluargaan, di tengah-tengah kesulitan yang dialami peserta didik. Sehingga dapat menumbuhkan rasa senang dan cinta belajar matematika pada peserta didik.

Untuk menciptakan kondisi tersebut, seorang guru dituntut untuk mencoba menggunakan model pembelajaran yang dapat menciptakan pengajaran yang berkesan, menyenangkan, memudahkan bagi peserta didik dalam belajar, sehingga peserta didik dapat maksimal dalam belajar. Oleh karenanya pembelajaran yang menyenangkan, menarik, mempermudah peserta didik untuk belajar sangat dianjurkan.

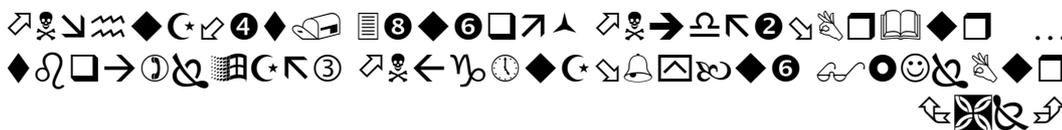
Selanjutnya guru dalam memberikan pengajaran, hendaknya juga mengusahakan terjadi interaksi antar peserta didik untuk saling membantu untuk memahami pelajaran, dan membantu teman apabila menemui kesulitan. Bukankah pengajaran semacam ini sesuai dengan ayat Al-Quran yang berbunyi.



... Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan

<sup>31</sup> Asep Jihad, *op. cit.*, hlm. 154.

pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah, Sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya.  
(QS. Al-Maidah: 2)<sup>32</sup>



... Sedang urusan mereka (diputuskan) dengan musyawarah antara mereka; dan mereka menafkahkan sebagian dari rezki yang kami berikan kepada mereka.  
(QS. As-Syura: 38)<sup>33</sup>

Dari kedua ayat di atas, mengandung pelajaran bahwa dengan bermusyawarah dan saling membantu dapat memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Begitu juga guru dalam memberikan pengajaran harus memberikan ruang kepada peserta didik untuk dapat bekerja sama dan saling membantu, sehingga peserta didik dapat menggali sendiri kemampuan yang ada pada dirinya.

Berikut pola pembelajaran yang dapat dicoba oleh guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang efektif:

- 1) Mengaitkan pengalaman konsep sehari-hari ke dalam konsep matematika atau sebaliknya;
- 2) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan pola, membuat dugaan, men-generalisasikan, membuktikan, mengambil Keputusan, dan membuat Keputusan;
- 3) Membuat formulasi soal dengan teka-teki atau permainan;
- 4) Mengembangkan metode yang bervariasi, memilih metode yang membuat peserta didik senantiasa terlibat dalam proses pembelajaran; dan
- 5) Merumuskan tujuan pembelajaran secara riil, membangun suasana belajar yang menyenangkan, memberikan penghargaan pada setiap pekerjaan peserta didik.<sup>34</sup>

#### e. Fungsi dan Tujuan pembelajaran Matematika

Dalam bukunya Asep Jihad, berdasarkan kurikulum matematika fungsi matematika adalah sebagai wahana untuk.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Depag, *op. cit.*, hlm. 106.

<sup>33</sup> *Ibid.*, hlm. 487.

<sup>34</sup> Asep Jihad, *op. cit.*, hlm. 155.

- 1) Mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol; dan
- 2) Mengembangkan ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Secara umum tujuan pembelajaran matematika yang hendak dicapai pada mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA) dapat dirumuskan sebagai berikut.<sup>36</sup>

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

### **3. Pembelajaran Kooperatif**

#### **a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi antar peserta didik untuk menghindari ketersinggungan dan kesalahpahaman yang dapat menimbulkan permusuhan.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> *Ibid.*, hlm. 153.

<sup>36</sup> Peraturan Menteri no. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA), hlm 388.

<sup>37</sup> Iskandar, *op. cit.*, hlm. 126.

Menurut Slavin yang dikutip oleh Etin Solihatin dan Raharjo, Pembelajaran Kooperatif adalah suatu model pembelajaran di mana peserta didik belajar dalam kelompok kecil terdiri dari 4-6 orang,<sup>38</sup> yang bekerja bersama sebagai sebuah tim untuk memecahkan masalah (*solve a problem*), melengkapai latihan (*complete a task*), atau untuk mencapai tujuan tertentu (*accomplish a common goal*).<sup>39</sup> Model ini dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keberagaman, dan pengembangan keterampilan sosial.<sup>40</sup>

Masih menurut Slavin dalam bukunya *Cooperative Learning, (Teori, Riset dan Praktek)* pembelajaran kooperatif akan memberikan dampak positif dalam meningkatkan pencapaian prestasi peserta didik. Selain itu, pembelajaran kooperatif juga dapat mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan teman yang lemah dalam akademik, dan meningkatkan rasa harga diri. Dampak positif lainnya dari pembelajaran kooperatif adalah menumbuhkan kesadaran pada peserta didik perlunya belajar untuk berpikir, dan peserta didik dapat mengintegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka.<sup>41</sup>

Pendapat Slavin tersebut diperkuat oleh pendapat Muhammad Nur yang dikutip oleh Rachmadi Widdiharto mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat memotivasi seluruh peserta didik, memanfaatkan seluruh energi sosial peserta didik, saling mengambil tanggung jawab. Model pembelajaran kooperatif

---

<sup>38</sup> Etin Solihatin dan Raharjo, *Cooperative Learning (Analisis Model Pembelajaran IPS)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. 3, hlm. 4.

<sup>39</sup> Mutadi, *Pendekatan Efektif dalam Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Pusdiklat Tenaga Teknis Keagamaan Depag, 2007), hlm. 35.

<sup>40</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi Paikem)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), Cet. 1, hlm. 61.

<sup>41</sup> Robert E. Slavin. *Cooperative Learning, (Teori, Riset dan Praktek)*, terj. Nurulita, (Bandung: Nusa Media, 2008), hlm. 4-5.

membantu peserta didik belajar setiap mata pelajaran, mulai dari keterampilan dasar sampai pemecahan masalah yang kompleks.<sup>42</sup>

#### **b. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif**

Sebagai sebuah model pembelajaran, Pembelajaran Kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- (1) Peserta didik bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajar;
- (2) Kelompok dibentuk dari peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang heterogen;
- (3) Bila keadaan memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda; dan
- (4) Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.<sup>43</sup>

#### **c. Unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif**

Roger dan David Johnson, dalam Anita Lie mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif, Agar dalam proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif, maka perlu diterapkan lima unsur pembelajaran kooperatif.<sup>44</sup>

- (1) Saling ketergantungan positif;
- (2) Tanggung jawab perseorangan;
- (3) Tatap muka;
- (4) Komunikasi antar anggota; dan
- (5) Evaluasi proses kelompok.

#### **d. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif**

Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif setidaknya ada enam langkah utama yang harus di lakukan.<sup>45</sup>

- (1) Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memberikan motivasi belajar kepada peserta didik;

---

<sup>42</sup> Rachmadi Widdiharto, *Model Pembelajaran Kooperatif*, <http://anrusmath.files.wordpress.com/2008/07model-pembelajaran-kooperatif.pdf>

<sup>43</sup> Ibrahim, et. al., *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA, 2000), hlm. 6.

<sup>44</sup> Anita Lie, *Cooperative Learning, (Mempraktikkan Pembelajaran Kooperatif di Ruang-ruang Kelas)*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2004), Cet. 3, hlm. 31.

<sup>45</sup> Iskandar, *op. cit.*, hlm. 127-128.

- (2) Guru menyampaikan informasi kepada peserta didik, baik dengan peragaan atau teks;
- (3) Peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok belajar;
- (4) Bimbingan kelompok-kelompok belajar pada saat peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas yang diberikan;
- (5) Setiap akhir pembelajaran guru mengadakan evaluasi untuk mengetahui penguasaan materi pelajaran oleh peserta didik; dan
- (6) Menyampaikan hasil evaluasi kepada peserta didik.

#### 4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

##### a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Menurut Robert E. Slavin, “*The main idea behind Students Team – Achievement Divisions is to motivate students to encourage and help each other master skills presented by the teacher*”.<sup>46</sup>

“Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi peserta didik supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan guru”.

*Students Team – Achievement Divisions* (STAD) dikembangkan oleh Robert E. Slavin dari Johns Hopkins University Berinduk pada kajian beberapa metode yang ia namakan *Students Team Learning* (STL) tahun 1980-an. STAD tersusun dari lima komponen utama: presentasi kelas (*class presentation*), belajar dalam grup (*teams*), pengerjaan kuis (*quizzes*), perhitungan peningkatan score individu (*individual improvement scores*), penghargaan tim (*team recognition*). Penjelasan dari kelima komponen STAD tersebut, sebagai berikut.<sup>47</sup>

##### 1) Presentasi kelas (*class presentation*)

Bentuk presentasi kelas dapat berupa pengajaran langsung (*direct instruction*), kelas diskusi (*a lecture-discussion*) yang dikondisikan langsung oleh guru dan juga presentasi audio-visual.

Presentasi kelas di STAD berbeda dari pengajaran biasanya. Peserta

---

<sup>46</sup> Robert E. Slavin, *Cooperative Learning, (Teori, Riset and Praktek)*, (New York: Practice Hall, 2002), 2<sup>nd</sup> ED., P. 6.

<sup>47</sup> Robert E. Slavin, *Cooperative Learning, (Teori, Riset Dan Praktek)*, terj. Nurulita, *op. cit.*, hlm. 143-146.

didik harus memberikan perhatian penuh selama presentasi kelas, sebab akan membantu mereka untuk menjawab kuis dengan baik nantinya, dan skor kuisnya akan menentukan skor timnya.

2) Grup atau tim (*teams*)

Grup adalah hal yang amat penting dalam STAD. Dalam banyak hal, penekanan diberikan pada setiap anggota grup (*team members*) untuk melakukan sesuatu yang terbaik buat grupnya. Sebaliknya, pentingnya peranan sebuah *grup* adalah melakukan hal yang terbaik dalam membantu meningkatkan kemampuan setiap anggotanya. Grup memberikan bantuan dari teman sebaya (*peer support*) untuk meningkatkan pemahaman atau kemampuan akademik (*academic performance*).

3) Kuis (*quizzes*)

Setelah satu atau dua periode pengajaran (*teacher presentation*) dan satu atau dua periode grup melakukan praktek (atau diskusi memecahkan permasalahan), murid mengambil kuis pribadi (*individual quizzes*). Peserta didik “tidak diijinkan” untuk saling membantu selama mengerjakan kuis pribadi ini, hal ini dimaksudkan untuk menjamin agar setiap peserta didik memiliki tanggung jawab untuk benar-benar memahami materi pelajaran.

4) Peningkatan skore individual (*individual improvement scores*)

Gagasan yang berada dibalik ide tentang “peningkatan skor individual” adalah memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mencapai tingkat kemampuan (*performance goal*) yang lebih tinggi dari yang telah dicapai sebelumnya. Beberapa peserta didik dapat menyumbangkan *point* maksimum (*maximum point*) pada grupnya dalam sistem penskoran STAD apabila mereka menunjukkan peningkatan yang berarti dibanding kemampuannya yang lalu. Setiap peserta didik diberikan “skor dasar” (*base score*) berdasarkan rata-rata skor kuis sebelumnya. *Points* yang bisa

disumbangkan untuk grupnya didasarkan pada berapa besar skor kuisnya melampaui atau berada di bawah “skor dasar”-nya.

5) Penghargaan grup (*team recognition*)

Grup akan menerima penghargaan jika rata-rata skor mereka memenuhi atau melampaui kriteria tertentu.

**b. Persiapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Hal-hal yang perlu disiapkan guru sebelum memulai model pembelajaran kooperatif tipe STAD, menurut Amin Suyitno<sup>48</sup> sebagai berikut.

- 1) Menyusun data nilai harian peserta didik yang digunakan sebagai pedoman untuk membentuk kelompok peserta didik yang heterogen dengan menghitung skor rata-rata suatu kelompok;
- 2) Guru membentuk kelompok peserta didik yang heterogen terdiri 4 sampai 5 peserta didik dengan latar belakang yang berbeda tanpa membedakan kecerdasan, suku, bangsa maupun agama;
- 3) Guru mempersiapkan LKS untuk belajar peserta didik dan bukan sekedar diisi dan dikumpulkan;
- 4) Guru juga menyiapkan kunci jawaban LKS untuk mengecek pekerjaan peserta didik (dicek oleh peserta didik sendiri);
- 5) Kuis, berupa tes singkat untuk seluruh peserta didik dengan waktu 10-15 menit; dan
- 6) Membuat tes/ulangan untuk melihat ketercapaian hasil belajar yang diharapkan;

**c. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Masih menurut Amin Suyitno,<sup>49</sup> langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran di sekolah adalah sebagai berikut.

- 1) Guru meminta peserta didik untuk mempelajari suatu pokok bahasan yang segera akan dibahas, di rumah masing-masing;
- 2) Di kelas, guru membentuk kelompok belajar yang heterogen dan mengatur tempat duduk peserta didik agar setiap anggota kelompok dapat saling bertatap muka;
- 3) Guru dapat mengawali dengan presentasi materi terlebih dahulu, sebelum peserta didik berdiskusi;

---

<sup>48</sup> Amin Suyitno, *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Matematika dan Penerapannya di SMP*, *op. cit.* hlm. 8-9.

<sup>49</sup> *Ibid.*, hlm. 9-10.

- 4) Guru membagi LKS pada tiap kelompok, masing-masing kelompok diberi 2 set;
- 5) Guru menganjurkan setiap peserta didik dalam kelompok untuk mengerjakan LKS secara berpasangan dua-dua atau tiga-tiga. Kemudian saling mengecek pekerjaannya di antara teman dalam pasangan tersebut;
- 6) Berikan kunci LKS agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya sendiri;
- 7) Bila ada pertanyaan dari peserta didik, guru meminta peserta didik untuk pertanyaan itu kepada teman satu kelompok sebelum mengajukan kepada guru;
- 8) Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok;
- 9) Ketua kelompok melaporkan keberhasilan dan hambatan kelompoknya kepada guru dalam mengisi LKS, sehingga guru dapat memberi bantuan kepada kelompok yang membutuhkan secara proporsional;
- 10) Ketua kelompok harus dapat memastikan bahwa setiap anggota kelompok telah memahami dan dapat mengerjakan LKS yang diberikan guru;
- 11) Guru bertindak sebagai nara sumber atau fasilitator jika diperlukan;
- 12) Setelah selesai mengerjakan LKS secara tuntas, berikan kuis kepada seluruh peserta didik;
- 13) Berikan penghargaan kepada peserta didik yang menjawab dengan benar, dan kelompok yang memperoleh skor tertinggi, kemudian berilah pengakuan/pujian kepada presentasi tim;
- 14) Guru memberikan tugas/PR secara individual kepada para peserta didik tentang pokok bahasan yang sedang dipelajari;
- 15) Guru membubarkan kelompok yang dibentuk dan para peserta didik kembali ke tempat duduk masing-masing; dan
- 16) Guru dapat memberikan tes formatif, sesuai dengan TPK (kompetensi yang ditentukan).

#### **d. Keuntungan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Keuntungan pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Linda Lundgren dan Nur<sup>50</sup> dalam Ibrahim adalah sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan kerja sama, kebaikan budi, kepekaan dan toleransi yang tinggi antar sesama anggota kelompok;
- 2) Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas;
- 3) Meningkatkan harga diri dan dapat memperbaiki sikap ilmiah terhadap matematika;
- 4) Memperbaiki kehadiran peserta didik;
- 5) Penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar;

---

<sup>50</sup> Ibrahim, *et. al.*, *op. cit.*, hlm. 18.

- 6) Konflik pribadi menjadi berkurang;
- 7) Meningkatkan pemahaman pada materi pelajaran;
- 8) Apabila mendapat penghargaan, motivasi belajar peserta didik akan menjadi lebih besar; dan
- 9) Hasil belajar lebih tinggi.

Sedangkan menurut Ibrahim, kekurangan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut.

- 1) Apabila tidak ada kerja sama dalam satu kelompok dan belum bisa menyesuaikan diri dengan anggota kelompok yang lain maka tugas tidak bisa selesai pada waktu yang sudah ditentukan;
- 2) Apabila salah satu anggota berperilaku menyimpang akan mempengaruhi dan mengganggu anggota kelompok lainnya;
- 3) Bila situasi kelas gaduh waktu pelaksanaan diskusi maka akan mengganggu kelas lain;
- 4) Ketidakhadiran salah satu anggota dalam kelompok akan mempengaruhi kinerja dalam kelompok tersebut;
- 5) Apabila peserta didik tidak menggunakan waktu dalam diskusi dengan baik maka kelompok tersebut tidak bisa menyelesaikan tugas tepat pada waktunya;
- 6) Peserta didik yang mencapai kinerja yang tinggi keberatan bila skor disamakan dengan peserta didik yang kinerjanya rendah karena menggunakan sistem skor perbaikan individual;
- 7) Beban kerja guru menjadi lebih banyak;
- 8) Jika aktivitas peserta didik dalam kelompok monoton maka motivasi belajar peserta didik akan turun; dan
- 9) Apabila pemahaman materi dalam diskusi belum sempurna maka hasil belajar akan menurun.

## 5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

### a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan pembelajaran kooperatif yang menggunakan turnamen akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan sistem skor kemajuan individu, di mana peserta didik berkompetensi sebagai wakil dari tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara mereka.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Robert E. Slavin, *Cooperative Learning, (Teori, Riset Dan Praktek)*, terj. Nurulita, *op. cit.*, hlm. 163.

## **b. Komponen Model pembelajaran Kooperatif Tipe TGT**

Pembelajaran kooperatif tipe TGT terdiri dari beberapa komponen utama, di antaranya adalah sebagai berikut.<sup>52</sup>

### (1) Penyajian Materi

Materi mula-mula diperkenalkan dalam penyajian materi. Sering kali, ini merupakan instruksi penyajian yang dilakukan oleh guru untuk menjelaskan materi yang akan dibahas. Sehingga, peserta didik harus memperhatikan selama penyajian kelas karena dengan demikian akan membantu mereka mengerjakan kuis dengan baik, dan skor kuis mereka menentukan skor kelompok mereka.

### (2) Tim

Tim atau kelompok terdiri 4 sampai 5 peserta didik dengan presentasi akademik, jenis kelamin, ras, dan etnis yang bervariasi. Fungsi utama kelompok adalah untuk meyakinkan bahwa semua anggota kelompok belajar, dan khususnya menyiapkan anggotanya agar dapat berhasil dalam kuis. Setelah guru menyajikan materi, kelompok bertemu untuk mempelajari lembar kerja atau materi lain. Sering kali, dalam pembelajaran tersebut melibatkan peserta didik untuk mendiskusikan soal bersama, membandingkan jawaban atau penyelesaian dan mengoreksi miskonsepsi jika teman sekelompok membuat kesalahan. Tim merupakan *feature* yang paling penting dalam TGT. Setiap kali ditekankan pada anggota tim untuk melakukan yang terbaik bagi timnya, dan tim melakukan yang terbaik untuk membantu anggotanya. Tim memberikan dukungan untuk pencapaian prestasi akademik yang tinggi dan memberikan perhatian saling menguntungkan dan respek penting sebagai dampak hubungan intergrup, harga diri, dan penerimaan dari peserta didik sekelompoknya.

---

<sup>52</sup> *Ibid.*, hlm. 163-168.

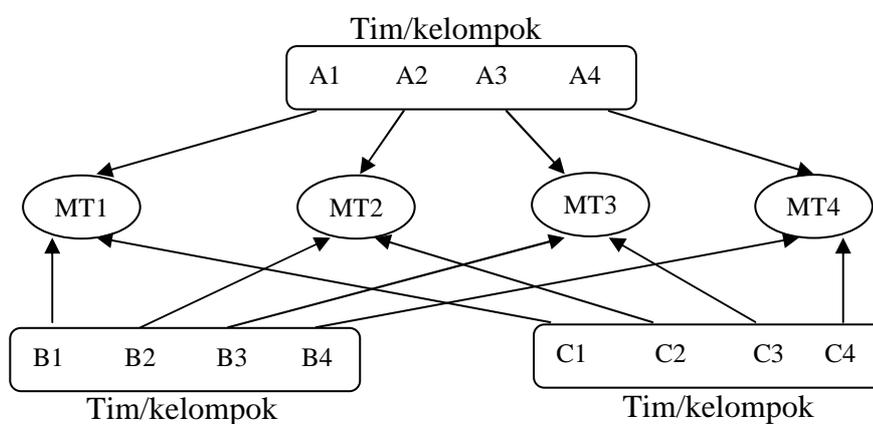
(3) Game

*Game* disusun dari pertanyaan-pertanyaan yang isinya relevan dan didesain untuk menguji pengetahuan peserta didik dari penyajian materi dan latihan tim. *Game* dimainkan oleh 3 peserta didik pada sebuah meja, dan masing-masing peserta didik mewakili tim yang berbeda. Kebanyakan *game* berupa nomor-nomor pertanyaan yang ditulis pada lembar yang sama. Seorang peserta didik harus mengambil kartu bernomor dan harus menjawab pertanyaan sesuai nomor yang tertera pada kartu tersebut. Sebuah aturan tentang penantang memperbolehkan para pemain saling menantang jawaban masing-masing.

(4) Turnamen

Biasanya turnamen diselenggarakan pada akhir pekan atau bab, setelah guru melaksanakan penyajian dan tim telah berlatih dengan lembar kerja. Turnamen pertama, guru menempatkan peserta didik ke meja turnamen, tiga peserta didik terbaik pada hasil belajar yang lalu pada meja 1, tiga peserta didik berikutnya pada meja 2, dan seterusnya. Kompetensi ini memungkinkan peserta didik dari semua tingkat pada hasil belajar yang lalu memberi kontribusi pada skor timnya secara maksimal jika mereka melakukan yang terbaik. Setelah turnamen yang pertama, peserta didik pindah meja tergantung pada hasil mereka dalam turnamen. Pemenang pertama pada setiap meja ditempatkan ke meja berikutnya yang setingkat lebih tinggi (misal dari meja 6 ke meja 5), pemenang ke dua tetap pada meja yang sama, dan yang kalah diturunkan ke meja bawahnya. Melalui cara ini, jika peserta didik salah ditempatkan pada awal permulaan, mereka akan naik atau turun sampai mereka mencapai tingkat mereka yang sesuai.

Secara skematis penempatan peserta didik pada meja turnamen tampak seperti gambar berikut ini:



### Skema Pertandingan atau Turnamen TGT<sup>53</sup>

Keterangan:

- a) A1, B1, C1 : peserta didik berkemampuan tinggi
- b) A(2,3), B(2,3), C(2,3) : peserta didik berkemampuan sedang
- c) A4, B4, C4 : peserta didik berkemampuan rendah
- d) MT1, MT2, MT3, MT4 : meja turnamen

Turnamen dilakukan secara individu. Penempatan peserta didik pada meja turnamen berdasarkan pada skor perkembangan kuis peserta didik dalam kelompoknya.

#### (5) Penghargaan Tim

Tim dimungkinkan mendapatkan sertifikat atau penghargaan lain apabila skor rata-rata mereka melebihi kriteria tertentu.

#### (6) Pemberian Nilai

Pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak secara otomatis menghasilkan skor yang dapat digunakan untuk menghitung nilai individual. Nilai peserta didik didasarkan pada skor kuis atau *asesmen individual* lain. Bukan hanya pada poin turnamen atau

<sup>53</sup> *Ibid.*, hlm. 168.

skor tim. Namun, bagaimanapun juga poin turnamen peserta didik atau skor tim dapat dijadikan bagian kecil nilai mereka, karena mereka juga telah bekerja dalam tim.

Memulai TGT dengan jadwal kegiatan yang dideskripsikan sebagai berikut: setelah mengajar, umumkan penempatan tim dan mintalah peserta didik menggeser meja bersama-sama turnamen. Katakan kepada peserta didik bahwa mereka akan bekerja dalam kelompok untuk beberapa minggu dan bertanding dalam permainan akademik untuk menambah poin kepada skor tertinggi akan menerima penghargaan.

Pada permulaan permainan, masing-masing peserta didik dalam meja turnamen mengambil sebuah kartu untuk menentukan pembaca pertama, yaitu peserta didik yang mengambil kartu dengan nomor tertinggi. Permainan berlangsung menurut arah jarum jam dari pembaca pertama.

Sementara mereka sedang bermain, guru seharusnya berkeliling dari suatu tempat ke kelompok lain untuk menjawab pertanyaan dan memastikan bahwa setiap peserta didik memahami prosedur permainan tersebut. Sepuluh menit sebelum akhir pelajaran, guru memberitahukan bahwa waktu sudah habis dan meminta peserta didik berhenti bermain dan menghitung kartu mereka dan mencatat dalam lembar skor mereka.

### **c. Langkah-langkah pembelajaran**

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menyajikan materi.
- 2) Guru membentuk kelompok heterogen dan mengatur tempat duduk peserta didik agar setiap anggota kelompok dapat saling bertatap muka.
- 3) Guru membagikan LKS.

- 4) Bila ada pertanyaan dari peserta didik, mintalah mereka mengajukan pertanyaan kepada teman satu kelompoknya terlebih dahulu sebelum bertanya kepada guru.
- 5) Guru berkeliling mengawasi kinerja kelompok.
- 6) Guru bertindak sebagai narasumber/fasilitator.
- 7) Guru memberikan kunci jawaban LKS agar peserta didik mengecek jawabannya sendiri.
- 8) Guru memberikan suatu permainan yang bersifat matematis untuk dimainkan peserta didik dengan anggota kelompok lain untuk memperoleh tambahan skor tim mereka.
- 9) Berikan penghargaan kepada peserta didik yang menjawab benar dan kelompok yang memperoleh skor tertinggi.
- 10) Guru membentuk kelompok yang homogen untuk pelaksanaan turnamen.
- 11) Guru memberikan soal untuk dikerjakan dalam masing-masing meja turnamen dan soal antara meja yang satu berbeda dengan soal meja yang lain.
- 12) Guru memberikan kuis untuk dikerjakan oleh peserta didik.
- 13) Guru membubarkan kelompok dan meminta peserta didik kembali ke tempat duduk semula.
- 14) Guru memberikan PR atau tugas rumah secara individual.

## 6. Materi Pokok Persamaan Kuadrat

Materi pokok persamaan kuadrat diajarkan di sekolah menengah atas atau SMA pada kelas X semester I, materi pokok ini meliputi:

### a. Persamaan Kuadrat dan Akar-Akarnya

Persamaan kuadrat adalah persamaan yang pangkat tertingginya dua.

Bentuk umum persamaan kuadrat dengan variabel  $x$  adalah sebagai berikut.<sup>54</sup>

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Dengan  $a, b, c \in R$  dan  $a \neq 0$

Hal yang paling mendasar yang perlu dipahami dalam persamaan kuadrat adalah pengertian *akar-akar*. Yang dimaksud dengan akar-akar atau penyelesaian adalah semua nilai  $x$  yang memenuhi persamaan kuadrat. memenuhi artinya jika nilai  $x$  disubstitusikan ke persamaan kuadrat, maka nilai ruas kiri = nilai ruas kanan.

---

<sup>54</sup> Sartono Wirodikromo, *Matematika Untuk SMA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 77.

**Contoh soal.**

Tentukan apakah nilai  $x = 2$  yang diberikan merupakan akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 6x + 8 = 0$ !

**Pembahasan.**

$$x^2 - 6x + 8 = 0, \quad \text{nilai } x = 2$$

$$\Leftrightarrow 2^2 - 6 \cdot 2 + 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4 - 12 + 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow 0 = 0$$

Karena nilai ruas kiri = nilai ruas kanan, maka  $x = 2$ , merupakan akar-akar persamaan  $x^2 - 6x + 8 = 0$

## b. Menyelesaikan Persamaan Kuadrat

Menyelesaikan suatu persamaan kuadrat sama artinya dengan menentukan akar-akar persamaan kuadrat tersebut, ada tiga cara menentukan akar-akar persamaan kuadrat yaitu *memfaktorkan*, *melengkapkan kuadrat sempurna*, dan *rumus kuadrat (rumus abc)*.

## 1) Pemfaktoran

Sebelum mempelajari cara menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran, lebih dahulu kita perhatikan perkalian bilangan-bilangan berikut.

$$a \times 0 = 0, \quad 0 \times b = 0, \quad 0 \times 0 = 0$$

Dari perkalian-perkalian di atas dapat disimpulkan bahwa:<sup>55</sup>

$$a \times b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \text{ atau } b = 0$$

Bentuk seperti  $(2x - 3)(x + 2) = 0$  disebut bentuk persamaan kuadrat yang terfaktorkan. Persamaan kuadrat yang terfaktorkan mudah diselesaikan dengan menggunakan rumus di atas.

**Contoh soal.**

Tentukan akar-akar persamaan  $(x - 2)(x + 3) = 0$ !

---

<sup>55</sup> *Ibid*, hlm. 79.

**Pembahasan.**

$$(x - 2)(x + 3) = 0 \Leftrightarrow x - 2 = 0 \text{ atau } x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 2, x_2 = -3$$

Jadi akar-akarnya adalah 2 dan -3.

## 2) Melengkapkan kuadrat sempurna

Menyelesaikan persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat artinya mengubah persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  menjadi bentuk  $(x \pm p)^2 = q$ , dengan  $p, q \in R$  dan  $q \geq 0$ . bentuk  $(x \pm p)^2$  disebut bentuk kuadrat sempurna.

**Contoh soal.**

Selesaikan persamaan kuadrat  $x^2 - 4x + 1 = 0$  dengan melengkapkan kuadrat!

**Pembahasan.**

$$x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2 \cdot 2x = -1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2 \cdot 2x + 2^2 = -1 + 2^2$$

$$\Leftrightarrow (x-2)^2 = -1 + 4 \quad (\text{dirubah ke bentuk kuadrat sempurna})$$

$$\Leftrightarrow (x-2)^2 = 3$$

$$\Leftrightarrow x - 2 = \pm \sqrt{3}$$

Jadi akar-akarnya adalah  $2 + \sqrt{3}$  atau  $2 - \sqrt{3}$

3) Rumus kuadrat (rumus  $abc$ )

Menentukan akar-akar dengan melengkapkan kuadrat merupakan proses yang cukup panjang. Jika proses ini diakhiri suatu rumusan, maka diperoleh rumus kuadrat berikut.

Akar-akar persamaan  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  adalah:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{dan} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Bukti:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow ax^2 + bx = -c \\
&\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a} \text{ (kedua ruas dibagi dengan a)} \\
&\Leftrightarrow x^2 + 2\left(\frac{b}{2a}x\right) = -\frac{c}{a} \\
&\Leftrightarrow x^2 + 2\left(\frac{b}{2a}x\right) + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 \\
&\Leftrightarrow x^2 + 2\left(\frac{b}{2a}x\right) + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} \\
&\Leftrightarrow \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{4ac}{4a^2} + \frac{b^2}{4a^2} \\
&\Leftrightarrow \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \\
&\Leftrightarrow x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \\
&\Leftrightarrow x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
&\Leftrightarrow x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
\therefore x_1 &= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ atau } x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (\text{terbukti})
\end{aligned}$$

**Contoh soal.**

Selesaikan persamaan kuadrat  $x^2 - 4x + 1 = 0$  dengan rumus abc!

**Pembahasan.**

Dari persamaan kuadrat  $x^2 - 4x + 1 = 0$ , nilai  $a = 1$ ,  $b = -4$ ,  $c = 1$

$$\begin{aligned}
x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
&= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1}}{2 \cdot 1}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{4 \pm \sqrt{16-4}}{2} \\
&= \frac{4 \pm \sqrt{12}}{2} \\
&= \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{2}, \text{ maka} \\
x_1 &= \frac{4+2\sqrt{3}}{2} & \text{atau} & x_2 = \frac{4-2\sqrt{3}}{2} \\
&= 2+\sqrt{3} & & = 2-\sqrt{3}
\end{aligned}$$

c. Diskriminan Persamaan Kuadrat

Dari rumus kuadrat dapat dilihat bahwa bilangan yang berada di bawah tanda akar yaitu  $b^2 - 4ac$  dapat membedakan (mendiskriminasikan) jenis akar-akar persamaan kuadrat. Bila  $b^2 - 4ac$  menghasilkan bilangan negatif maka akar-akarnya *imajiner* (tidak real), tetapi bila  $b^2 - 4ac$  menghasilkan bilangan positif, maka akar-akarnya bilangan real dan berbeda. Oleh karena itu  $b^2 - 4ac$  disebut dengan *diskriminan* dan biasanya dilambangkan dengan  $D$ .

Diskriminan ( $D$ ) persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  adalah  
 $D = b^2 - 4ac$

Berdasarkan nilai diskriminan akan dapat diketahui kedua jenis akar-akar persamaan kuadrat:<sup>56</sup>

- (1)  $D = 0$  ; akar kembar
- (2)  $D > 0$  ; akar real dan berbeda
- (3)  $D < 0$  ; akar tidak real

**Contoh soal.**

Carilah nilai  $p$  agar persamaan kuadrat  $px^2 + (2p+4)x + (p+2) = 0$  memiliki akar yang real dan berbeda?

---

<sup>56</sup> Willa Adrian Soekotjo Loedji, *Matematika Bilingual untuk SMA Kelas X Semester I dan 2*, (Bandung: Yrama Widya, 2007), hlm. 47.

**Pembahasan.**

Persamaan kuadrat yang akar-akarnya berbeda bila  $D > 0$

$$D = (2p+4)^2 - 4p(p+2) > 0$$

$$\Leftrightarrow 4p^2 + 16p + 16 - 4p^2 - 8p > 0$$

$$\Leftrightarrow 8p + 16 > 0$$

$$\Leftrightarrow 8p > -16$$

$$\Leftrightarrow p > -2$$

Jadi akarnya akar real dan berbeda bila  $p > -2$

## d. Jumlah dan Hasil Kali Akar-akar Persamaan Kuadrat

Jika  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ , maka persamaan kuadrat tersebut dapat ditulis dalam bentuk.

$$k(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

Dengan sembarang konstanta  $k$ , untuk  $k \in R$  sehingga

$$k(x - x_1)(x - x_2) \equiv ax^2 + bx + c$$

$$k(x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2) \equiv ax^2 + bx + c$$

Dengan menyamakan koefisien  $x^2$  diperoleh:  $k = a$ ,

dengan menyamakan koefisien  $x$  diperoleh:  $-k(x_1 + x_2) = b$ , dan

dengan menyamakan konstanta diperoleh:  $k(x_1x_2) = c$ .

Oleh karena itu diperoleh,

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{k} = \frac{-b}{a} \quad \text{dan} \quad x_1x_2 = \frac{c}{k} = \frac{c}{a}$$

Jika  $x_1$  dan  $x_2$  akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ , maka jumlah dan hasil kali akar-akar tersebut adalah

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \quad \text{dan} \quad x_1x_2 = \frac{c}{a}$$

**Contoh soal.**

Diketahui persamaan kuadrat  $x^2 - 3x + 5 = 0$  akarnya adalah  $\alpha$  dan  $\beta$ .

Hitunglah:  $\alpha + \beta$  dan  $\alpha \cdot \beta$

**Pembahasan.**

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3 \qquad \alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = \frac{5}{1} = 5$$

## e. Menyusun Persamaan Kuadrat Baru

Misalkan persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  dengan  $a, b, c \in R$

$a \neq 0$  memiliki akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$ , maka

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2 = 0$$

Dengan demikian:<sup>57</sup>

Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1$  dan  $x_2$  dapat disusun menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar, yaitu:

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2 = 0$$

**Contoh soal.**

Persamaan kuadrat  $x^2 - 3x - 10 = 0$  akar-akarnya  $x_1$  dan  $x_2$ . Susunlah persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $x_1 + 3$  dan  $x_2 + 3$

**Pembahasan.**

Dengan rumus jumlah dan kali akar-akar persamaan kuadrat

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3 \qquad \text{dan } x_1x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-10}{1} = -10$$

Misal persamaan baru akar-akarnya adalah  $\alpha$  dan  $\beta$  maka dengan rumus jumlah dan kali akar-akar persamaan kuadrat

$$\alpha + \beta = x_1 + 3 + x_2 + 3$$

$$= x_1 + x_2 + 6$$

$$= 3 + 6 = 9$$

$$\alpha \cdot \beta = (x_1 + 3)(x_2 + 3)$$

$$= x_1x_2 + 3x_1 + 3x_2 + 9$$

<sup>57</sup> Sartono Wirodikromo, *op. cit.*, hlm. 77.

$$\begin{aligned}
&= x_1 x_2 + 3(x_1 + x_2) + 9 \\
&= -10 + 3.3 + 9 \\
&= -10 + 18 \\
&= 8
\end{aligned}$$

Persamaan kuadrat baru adalah  $x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha.\beta = 0$  maka persamaan kuadrat baru yang diminta adalah  $x^2 - 9x + 8 = 0$

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Peneliti menyadari bahwa secara substansial penelitian ini tidaklah baru lagi, terbukti dengan telah adanya penelitian-penelitian sejenis yang telah membahas masalah tersebut. Dengan demikian penelitian ini bersifat meneruskan penelitian-penelitian yang sudah ada, untuk itu peneliti mencoba mengenali informasi dari buku-buku dan hasil penelitian yang berhubungan untuk dijadikan sebagai sumber acuan dalam penelitian ini.

Pertama, penelitian Sucipto dalam skripsinya yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 1 Rawalo Tahun Pelajaran 2006/2007 pada Pokok Bahasan Segi Empat ” merumuskan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) lebih efektif dalam kemampuan pemecahan masalah pada pokok bahasan segi empat jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas VII VII SMP Negeri 1 Rawalo tahun pelajaran 2006/2007.<sup>58</sup>

Kedua, penelitian Fira Fatimah dalam skripsinya yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Didukung Pemanfaatan LKS pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran Segi Empat Bagi Peserta Didik Kelas VII SMP N 22 Semarang tahun ajaran 2007/2008” memberikan kesimpulan model

---

<sup>58</sup> Sucipto, “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournaments*) dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 1 Rawalo Tahun Pelajaran 2006/2007 pada Pokok Bahasan Segi Empat”, Skripsi Fakultas MIPA UNNES Semarang, (Semarang: Perpustakaan UNNES, 2008), hlm. iv, t.d.

pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih efektif jika dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori untuk meningkatkan hasil belajar matematika.<sup>59</sup>

Ketiga, selain penelitian di atas peneliti juga melihat beberapa literatur, adapun literatur yang peneliti pakai untuk rujukan di antaranya adalah Robert E. Slavin yang diterjemahkan oleh Nurulita dalam bukunya yang berjudul “*Cooperative learning teori, riset dan praktek*”, buku ini berisi tentang keunggulan dan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TGT dibanding dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya Anita Lie dalam bukunya yang berjudul “*Cooperative learning (mempraktekkan Cooperative learning di ruang-ruang kelas)*” buku ini berisi tentang pengelolaan kelas dengan mempraktekkan pembelajaran kooperatif di ruang-ruang kelas.

Kajian pada dua skripsi di atas berbeda dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah (1) Peneliti membandingkan antara model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan tipe TGT untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar matematika; (2) Penelitian terfokus pada hasil belajar matematika pada materi pokok persamaan kuadrat kelas X; dan (3) Penelitian mengambil tempat di MA Al Asror Gunungpati Semarang pada tahun pelajaran 2009/2010.

### C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan beberapa kajian penelitian yang relevan di atas maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut.

Ada perbedaan rata-rata hasil belajar matematika materi pokok persamaan kuadrat antara peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

---

<sup>59</sup> Fira Fatimah, “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Didukung Pemanfaatan LKS pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran Segi Empat Bagi Peserta didik Kelas VII SMP N 22 Semarang tahun ajaran 2007/2008” Skripsi Fakultas MIPA UNNES Semarang, (Semarang: Perpustakaan UNNES, 2008), hlm. iv, t.d.