

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Hakikat Matematika

##### 1. Pengertian Matematika

Matematika merupakan ilmu yang dapat mengembangkan cara berpikir, karena itu matematika sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Karena hal ini matematika perlu dibekalkan kepada siswa sejak dini.

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*”, yang artinya “mempelajari”. Kata tersebut erat hubungannya dengan kata sansekerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau inteligensi”.<sup>1</sup> Beberapa definisi atau pengertian tentang matematika, yaitu sebagai berikut:<sup>2</sup>

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.

---

<sup>1</sup>Masykur Ag dan Fathani, *Mathematical Itelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 42

<sup>2</sup>R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, ( Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 1999), hal. 11

- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Simbol-simbol matematika baru memiliki arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Tanpa itu, matematika hanya merupakan kumpulan simbol dan rumus yang kering akan makna.<sup>3</sup> Selain itu matematika merupakan bahasa simbol, ilmu deduktif, ilmu telaah tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau potsulat dan akhirnya ke dalil.<sup>4</sup>

Untuk merangkum beberapa pengertian terkait matematika, terlihat karakteristik tentang matematika, yaitu sebagai berikut:<sup>5</sup>

- a. Memiliki objek kajian abstrak.
- b. Bertumpu pada kesepakatan.
- c. Berpola pikir deduktif.
- d. Memiliki simbol yang kosong dari arti.
- e. Memperhatikan semesta pembicaraan.
- f. Konsisten dalam sistemnya

---

<sup>3</sup>Masykur Ag dan Fathani, *Mathematical Itelligence...*, hal. 47

<sup>4</sup>Sri Isnawati, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bilangan Bulat Menggunakan Model Pembelajaran Quantum Teaching Siswa Kelas V-B SD Jomblangan Banguntapan*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2014), hal. 10

<sup>5</sup>R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika...*, hal. 13

Dalam berbagai definisi di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang eksak dan sistematis berkaitan dengan bilangan-bilangan yang membutuhkan penalaran untuk menyelesaikan suatu masalah berdasarkan aksioma dan teorema yang telah disepakati.

## **2. Tujuan Pendidikan Matematika**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan mengembangkan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.<sup>6</sup>

Atas dasar itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa sejak SD (Sekolah dasar). Dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika yang dewasa ini dipakai dikemukakan bahwa tujuan umum diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan umum adalah:<sup>7</sup>

- a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.

---

<sup>6</sup>Masykur Ag dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 52

<sup>7</sup>R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika...*, hal. 43

- b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Sementara itu, secara detail dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:<sup>8</sup>

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. 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.

---

<sup>8</sup> Masykur Ag dan Fathani, *Mathematical Itelligence...*, hal. 52

Matematika juga diperlukan dalam mempelajari Al-Qur'an, terutama saat mengupas angka demi angka di dalamnya dan Allah menciptakan alam dengan sangat teliti. Sebagaimana dalam firman Allah SWT surat Maryam ayat 93-94:<sup>9</sup>

﴿٩٣﴾ إِنَّ كُلُّ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ إِلَّا آتَى الرَّحْمَنِ عَبْدًا

﴿٩٤﴾ لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا

Artinya:

“Tidak ada seorangpun di langit dan di bumi, kecuali akan datang kepada Tuhan yang Maha Pemurah selaku seorang hamba. Sesungguhnya Allah telah menentukan jumlah mereka dan menghitung mereka dengan hitungan yang teliti.” (Q.S. Maryam: 93-94)

Dari ayat tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan diajarkan matematika agar siswa dapat meningkatkan ketelitian, kesadaran, berpikir logis, dan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang rumit.

Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang erat kaitannya dengan perkembangan IPTEK. Oleh karena itu, dinyatakan bahwa tujuan diberikannya pelajaran matematika sejak dini kepada siswa adalah untuk mengembangkan kreativitas siswa tersebut dalam rangka menghadapi kemajuan IPTEK.<sup>10</sup>

<sup>9</sup>Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Surabaya: Surya Citra Aksara, 1993), hal. 473

<sup>10</sup>Endang Krisnawati, “Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa” dalam <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/253>, diakses pada 30 Oktober 2016 hal. 2

Jadi, tujuan diberikannya matematika di sekolah adalah untuk menyiapkan siswa agar dapat menghadapi perubahan zaman yang selalu berkembang, melalui latihan atas dasar pemikiran logika yang rasional dan kritis. Selain itu juga agar siswa dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam rangka mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

### 3. Proses Belajar Matematika

#### a. Pengertian Belajar

Tugas siswa adalah belajar. Dalam hal ini, di samping harus memahami materi pelajaran, siswa juga dituntut untuk mampu menyelesaikan berbagai tugas belajar yang dibebankan kepadanya.

Menurut Masykur belajar adalah proses perubahan individu (secara kognitif, afektif, dan psikomotorik) yang relatif permanen akibat adanya latihan, pembelajaran atau pengetahuan konkret sebagai produk adanya interaksi dengan lingkungan luar. Belajar tidak lain adalah pematangan fungsi kognitif, dan kognitif adalah peta pikir otak yang menghubungkan antara aspek internal dan eksternal, hingga tercipta pengetahuan.<sup>11</sup>

Belajar mengandung pengertian terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku. Hakekat belajar adalah suatu aktivitas yang mengharapkan perubahan tingkah laku (*behavioral change*) pada diri individu yang belajar. Perubahan tingkah laku terjadi karena usaha individu yang bersangkutan. Belajar selalu melibatkan tiga hal pokok, yaitu: 1) adanya perubahan tingkah laku; 2) sifat perubahan relatif permanen; dan 3) perubahan tersebut disebabkan oleh interaksi dengan lingkungan, bukan oleh

---

<sup>11</sup> Masykur Ag dan Fathani, *Mathematical Itelligence...*, hal. 32

proses kedewasaan ataupun perubahan-perubahan kondisi fisik yang temporer sifatnya.<sup>12</sup>

Jadi, belajar adalah proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara siswa dengan sumber-sumber belajar. Belajar tidak hanya proses untuk memperoleh pengetahuan semata, melainkan juga untuk mengubah tingkah lakunya berdasarkan pengalaman yang diperolehnya.

#### b. Proses Belajar Matematika

Matematika merupakan ilmu yang berbeda dengan ilmu yang lainnya. Matematika memiliki bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka. Sehingga jika kita ingin belajar matematika dengan baik, maka langkah yang harus ditempuh adalah harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus berusaha memahami makna-makna di balik lambang dan simbol-simbol tersebut.

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak permasalahan yang dapat diselesaikan menggunakan matematika. Pemodelan matematika merupakan akibat dari penyelesaian permasalahan tersebut. Pemodelan matematika ini bisa dikategorikan proses belajar matematika, diantaranya sebagai berikut:<sup>13</sup>

1. Dalam dunia nyata, yaitu ukuran dan bentuk lahan dalam dunia pertanian (geometri), banyaknya barang dan nilai uang logam dalam dunia bisnis dan perdagangan (bilangan), ketinggian pohon dan bukit (trigonometri), prosotan (gradien), dll.

---

<sup>12</sup>Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2013), hal. 314

<sup>13</sup>Masykur Ag dan Fathani, *Mathematical Itelligence...*, hal. 51

2. Struktur abstrak dari suatu sistem, antara lain struktur sistem bilangan (grup, ring), struktur penalaran (logika matematika), dll.

Dalam proses belajar matematika akan lebih bermakna, menarik, dan mengembangkan kreativitas berpikir siswa jika guru dapat menghadirkan masalah-masalah kontekstual dan realistik, yaitu masalah-masalah yang sudah dikenal dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.<sup>14</sup>

Jadi, dalam proses belajar matematika hendaknya mengubah pembelajaran matematika ke arah pendekatan konstruktif atau realistik sehingga setiap siswa dengan berbagai latar belakang yang berbeda mendapat kesempatan untuk mengonstruksi kembali pengetahuannya dengan cara mereka sendiri.

#### c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Belajar Matematika

Proses belajar matematika akan berhasil bila proses belajarnya baik, yaitu melibatkan intelektual peserta didik secara maksimal. Peristiwa belajar yang kita kehendaki dapat tercapai apabila faktor-faktor seperti siswa, guru sarana prasarana, dan penilaian dapat dikelola dengan sebaik-baiknya.<sup>15</sup>

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar banyak sekali jenisnya, akan tetapi secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua faktor utama, diantaranya sebagai berikut:<sup>16</sup>

1. Faktor intern, yakni faktor dalam diri siswa sendiri.

Faktor intern meliputi:

---

<sup>14</sup> *Ibid.*, hal. 60

<sup>15</sup> Herman Hudoyo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal. 4-5

<sup>16</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 54-71

a) Faktor jasmaniah

Faktor jasmaniah yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.

b) Faktor psikologis

Faktor psikologis antara lain intelegensi, perhatian, minat, bakat, perhatian, motif, kematangan, dan kesiapan.

c) Faktor kelelahan

2. Faktor ekstern yakni faktor yang datang dari luar diri siswa.

Faktor ekstern meliputi:

a) 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, meliputi: kurikulum, model mengajar, relasi guru dengan siswa, relasi siswa satu dengan yang lain, kedisiplinan sekolah, alat peraga, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

c) Faktor masyarakat, meliputi: kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

## **B. Model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing***

### **1. Model Pembelajaran**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diungkapkan bahwa model merupakan pola yang menjadi contoh, acuan, dan ragam.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Hasan Alwi dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal. 751

Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Model merupakan gambaran tentang keadaan nyata.<sup>18</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa model adalah contoh, pijakan, pedoman, acuan dalam melaksanakan suatu kegiatan.

Sedangkan pembelajaran jika ditinjau dari sudut kebahasaan, berasal dari kata “ajar”. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata “ajar” merupakan kata benda yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang agar diketahui.<sup>19</sup> Pembelajaran diartikan sebagai proses, cara perbuatan, menjadikan orang untuk belajar.<sup>20</sup>

Menurut Soekamto model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar. Hal ini berarti model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.<sup>21</sup>

Arends juga menyatakan, “*The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system*”. Artinya istilah model pengajaran mengarah pada suatu

---

<sup>18</sup>Mashudi dkk, *Desain Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Konstruktivisme (Kajian Teoritis dan Praktis)*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung Press, 2013), hal. 2

<sup>19</sup>Hasan Alwi dkk, *Kamus Besar...*, hal.17

<sup>20</sup>Novan Ardy Wiyani, *Desain Pembelajaran Pendidikan: Tata Rancang Pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 19

<sup>21</sup>Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 23

pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintaks, lingkungan, dan sistem pengelolaannya.<sup>22</sup>

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.<sup>23</sup>

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, dan prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus, yaitu sebagai berikut:<sup>24</sup> 1) rasional teoretik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; 2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); 3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; 4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yaitu suatu kerangka acuan, pedoman, dan pegangan guru dalam mengkondisikan dan merancang pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Adapun fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa

---

<sup>22</sup> *Ibid.*,

<sup>23</sup> Mashudi dkk, *Desain Model...*, hal. 1

<sup>24</sup> Aris Shoimin, *68 Model...*, hal. 24

setiap model yang akan digunakan dalam pembelajaran menentukan perangkat yang dipakai dalam pembelajaran tersebut.

## 2. Model *Learning Cycle*

Model *Learning Cycle* yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.<sup>25</sup> Model *Learning Cycle* pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study/SCIS*.<sup>26</sup>

Model pembelajaran ini sesuai dengan teori belajar Piaget, yaitu teori belajar yang berbasis konstruktivisme.<sup>27</sup> Konstruktivisme adalah suatu paham bahwa siswa membina sendiri pengetahuan atau konsep secara aktif berasaskan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya. Siswa akan menyesuaikan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan sebelumnya untuk membina pengetahuan baru.<sup>28</sup>

Ciri khas dari model *Learning Cycle* adalah setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru. Kemudian, hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan oleh

---

<sup>25</sup>Fauziatul Fajarah dan I Wayan Dasna, "Pembelajaran Dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)" dalam <https://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-model-siklusbelajar-learning-cycle/>, diakses 20 September 2016

<sup>26</sup>Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hal. 170

<sup>27</sup>Aris Shoimin, *68 Model...*, hal. 58

<sup>28</sup>Mashudi dkk, *Desain Model...*, hal. 15-16

anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab secara bersama-sama atas keseluruhan jawaban.<sup>29</sup>

Implementasi *Learning Cycle* dalam pembelajaran menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya fase-fase tersebut mulai dari perencanaan (terutama pengembangan perangkat pembelajaran), pelaksanaan (terutama pemberian pertanyaan-pertanyaan arahan dan proses pembimbingan) sampai evaluasi. Efektifitas implementasi *Learning Cycle* biasanya diukur melalui observasi proses dan pemberian tes.<sup>30</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa model *Learning Cycle* adalah suatu model pembelajaran yang terdiri dari lima tahap dengan menerapkan teori konstruktivisme dalam pembelajarannya, atau dalam kata lain dalam proses pembelajaran mengedepankan siswa yang aktif mengembangkan pengetahuan yang ada pada dirinya sehingga terbentuklah pengetahuan yang baru dibantu guru sebagai fasilitatornya.

Dalam model *Learning Cycle* terdapat lima tahap pembelajaran, yaitu sebagai berikut:<sup>31</sup>

a. *Engagement* (Pembangkitan minat)

Fase *engagement* merupakan tahap awal dari siklus belajar. Fase *engagement* bertujuan untuk menyiapkan siswa agar terkondisikan dalam menempuh tahap berikutnya, dengan jalan mengeksplorasi pengetahuan awal

---

<sup>29</sup> Aris Shoimin, *68 Model...*, hal. 58

<sup>30</sup> Fauziatul Fajaroh dan I Wayan Dasna, "Pembelajaran Dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)" dalam <https://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-model-siklusbelajar-learning-cycle/>, diakses 20 September 2016

<sup>31</sup> Aris Shoimin, *68 Model...*, hal. 59

dan ide-ide mereka serta untuk mengetahui kemungkinan terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran sebelumnya.

Dalam tahap *engagement*, minat dan keingintahuan siswa tentang materi yang akan diajarkan berusaha dibangkitkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik bahasan. Siswa akan memberikan jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pokok bahasan. Pada fase ini pula siswa diajak membuat prediksi-prediksi tentang fenomena yang akan dipelajari dan dibuktikan dalam tahap *exploration*.

b. *Exploration* (Eksplorasi)

Pada tahap *exploration* siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini siswa didorong untuk menguji prediksi, melakukan, mencoba alternatif pemecahan masalahnya, dan mencatat pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum dan telaah literatur. Hal ini sesuai dengan firman Allah terdapat pada surat Al-Maidah ayat 2 yang berbunyi:

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۖ

إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٢﴾

Artinya:

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

(Q.S. Al-Maidah: 2)

Dalam ayat tersebut mengandung keutamaan agar manusia berkelompok dalam hal kebaikan. Pada fase ini, saat siswa berkelompok, guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Pada dasarnya tujuan fase ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin sebagian salah, sebagian benar.

c. *Explanation* (Penjelasan)

Pada tahap *explanation*, guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, dan mengarahkan kegiatan diskusi. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi. Pada fase ini siswa menemukan istilah-istilah dari konsep yang dipelajari.

d. *Elaboration* (Pengembangan)

Pada tahap *elaboration*, siswa mengembangkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum lanjutan dan pemecahan masalah. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan/mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

*Evaluation* merupakan tahap akhir dari *Learning Cycle*. Pada tahap *evaluation*, dilakukan evaluasi terhadap efektifitas tahap-tahap sebelumnya dan juga evaluasi terhadap pengetahuan, pemahaman konsep, atau kompetensi siswa. Guru menilai apakah pembelajaran sudah berlangsung dengan baik, yaitu dengan jalan memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa setelah menerima materi pelajaran.

Berdasarkan langkah-langkah dalam model *Learning Cycle* seperti dijelaskan tersebut, diharapkan siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga dapat berperan aktif untuk menggali dan memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang dipelajari.

Implementasi model *Learning Cycle* dalam pembelajaran yang sesuai dengan pandangan konstruktivisme, yaitu sebagai berikut:<sup>32</sup>

- a. Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.
- b. Informasi baru dikaitkan dengan skema yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu.
- c. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.

Beberapa keuntungan diterapkannya pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle* yaitu sebagai berikut:<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, hal. 61

- a. Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
- b. Siswa dapat menerima pengalaman dan dimengerti oleh orang lain.
- c. Siswa mampu mengembangkan potensi individu yang berhasil dan berguna, kreatif, bertanggung jawab, mengaktualisasikan, dan mengoptimalkan dirinya terhadap perubahan yang terjadi.
- d. Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Dengan demikian, proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa, melainkan proses pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Proses pembelajaran demikian akan lebih bermakna dan menjadikan skema dalam diri siswa menjadi pengetahuan fungsional yang setiap saat dapat diorganisasi oleh siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi.

### **3. Model *Problem Posing***

Model pembelajaran *Problem Posing* mulai dikembangkan di tahun 1997 oleh Lyn D. English, dan awal mulanya diterapkan dalam mata pelajaran matematika. Selanjutnya, model ini dikembangkan pula pada mata pelajaran yang lain. Model pembelajaran *Problem Posing* adalah suatu model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri.<sup>34</sup>

---

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

<sup>34</sup> Herdian, "Model Pembelajaran Problem Posing" dalam <https://herdy07.wordpress.com/2009/04/19/model-pembelajaran-problem-posing/>, diakses 20 September 2016

Model *Problem Posing* atau pengajuan masalah yaitu pemecahan dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana sehingga dapat dipahami. Menurut Silver & Cai *Problem Posing* memiliki beberapa pengertian. Pertama, perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam memecahkan soal yang rumit. Kedua, perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan untuk mencari alternatif pemecahan lain. Ketiga, perumusan soal dari informasi atau situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika, atau setelah penyelesaian suatu soal.<sup>35</sup>

Pembelajaran dengan model *Problem Posing* atau model pengajuan soal pada intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Permasalahan yang diajukan dapat berdasarkan pada topik yang luas, masalah yang sudah dikerjakan, atau informasi tertentu yang diberikan oleh guru.

Langkah-langkah pembelajaran dalam model *Problem Posing* yaitu sebagai berikut:<sup>36</sup>

- a. Guru menjelaskan materi pelajaran kepada para siswa.
- b. Guru memberikan latihan soal secukupnya.
- c. Siswa diminta mengajukan 1 atau 2 soal yang menantang dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dilakukan secara kelompok.

---

<sup>35</sup> Aris Shoimin, *68 Model...*, hal. 133

<sup>36</sup> *Ibid.*, hal. 134

- d. Pada pertemuan berikutnya, secara acak guru menyuruh siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan siswa.
- e. Guru memberikan tugas secara individual.

Pengajuan soal dalam *Problem Posing* merupakan tugas yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif, sebab siswa diminta untuk membuat pertanyaan dari informasi yang diberikan. Apabila dikaitkan dengan peningkatan kemampuan siswa, pengajuan soal merupakan sarana untuk merangsang kemampuan tersebut. Hal ini karena siswa perlu membaca suatu informasi yang diberikan dan mengonfirmasikan pertanyaan secara verbal maupun tertulis.<sup>37</sup>

Jadi, dalam *Problem Posing* siswa tidak hanya diminta untuk membuat soal atau mengajukan suatu pertanyaan, tetapi mencari penyelesaiannya. Penyelesaian dari soal yang mereka buat dapat dikerjakan sendiri, meminta bantuan teman, atau dikerjakan secara kelompok. Hal ini lah yang menjadikan siswa menjadi pribadi yang aktif.

Silver dan Cai menjelaskan bahwa pengajuan soal mandiri dapat diaplikasikan dalam 3 bentuk aktivitas kognitif matematika yakni sebagai berikut.<sup>38</sup>

---

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

<sup>38</sup> Herdian, "Model Pembelajaran Problem Posing" dalam <https://herdy07.wordpress.com/2009/04/19/model-pembelajaran-problem-posing/> , diakses 20 September 2016

a. *Pre solution posing*

*Pre solution posing* yaitu jika seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi guru diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya.

b. *Within solution posing*

*Within solution posing* yaitu jika seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya. Jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan.

c. *Post solution posing*

*Post solution posing* yaitu jika seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Diantara kelebihan penerapan model *Problem Posing* dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:<sup>39</sup>

- a. Mendidik siswa berpikir kritis.
- b. Siswa aktif dalam pembelajaran.
- c. Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah diarahkan pada diskusi yang sehat.
- d. Belajar menganalisis suatu masalah.
- e. Mendidik anak percaya pada diri sendiri.

---

<sup>39</sup> Aris Shoimin, *68 Model...*, hal. 135

English menjelaskan *Problem Posing* dapat membantu siswa dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika, sebab ide-ide matematika siswa dicobakan untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan performanya dalam pemecahan masalah.<sup>40</sup> Dalam model pembelajaran *Problem Posing* siswa dilatih untuk memperkuat dan memperkaya konsep-konsep dasar matematika. Siswa menghadapi suatu kondisi dimana diberikan suatu permasalahan dan siswa memecahkan masalah tersebut.

Dari uraian di atas, tampak bahwa keterlibatan siswa untuk turut belajar dengan cara menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* merupakan salah satu indikator keefektifan belajar. Siswa tidak hanya menerima saja materi dari guru, melainkan siswa juga berusaha menggali dan mengembangkan sendiri. Hasil belajar tidak hanya menghasilkan peningkatan pengetahuan tetapi juga meningkatkan kreativitas berpikir siswa.

Kemampuan siswa untuk mengerjakan soal-soal sejenis uraian perlu dilatih, agar penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dapat optimal. Kemampuan tersebut akan tampak dengan jelas bila siswa mampu mengajukan soal-soal secara mandiri maupun berkelompok. Dengan penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dapat melatih siswa belajar kreatif, disiplin, dan meningkatkan hasil belajar siswa.

---

<sup>40</sup>Tatag Yuli Eko Siswono, "Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah (*Problem Posing*)" dalam [https://tatagves.files.wordpress.com/2009/11/paper\\_04\\_berpikir\\_kreatif2.pdf](https://tatagves.files.wordpress.com/2009/11/paper_04_berpikir_kreatif2.pdf), 23-27 Juli 2004, hal. 75

#### 4. Penerapan model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing*

Secara operasional kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran disajikan pada tabel 2.1 berikut:

**Tabel 2.1**  
**Proses Pembelajaran Model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing***

No.	Tahap Learning Cycle	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Tahap <i>Engagement</i>	Membangkitkan minat dan keingintahuan siswa.	Mengembangkan minat/rasa ingin tahu terhadap topik bahasan.
		Mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan).	Memberikan respon terhadap pertanyaan guru.
		Mengaitkan topik yang dibahas dengan pengalaman siswa. Mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-harinya dan menunjukkan keterkaitannya dengan topik pembelajaran yang dibahas.	Berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.
2.	Tahap <i>Exploration</i>	Membentuk kelompok, memberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil secara mandiri.	Membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok
		Guru berperan sebagai fasilitator.	Membuat prediksi baru.
		Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	Mencoba alternatif pemecahan dengan teman sekelompok, mencatat pengamatan, serta mengembangkan ide-ide baru.
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mendengar secara kritis penjelasan antar siswa.	Menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru.
		Memberi definisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi.	Mencermati dan berusaha memahami penjelasan guru.

*Lanjutan tabel...*

Lanjutan tabel 2.1

No.	Tahap Learning Cycle	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
3.	Tahap <i>Explanation</i>	Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	Mencoba memberi penjelasan terhadap konsep yang ditemukan.
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa.	Menggunakan pengamatan dan catatan dalam memberi penjelasan.
		Mendengar secara kritis penjelasan antar siswa atau guru.	Melakukan pembuktian terhadap konsep yang diajukan.
		Memandu diskusi.	Mendiskusikan.
		Mendorong siswa untuk mengajukan permasalahan.	Belajar sendiri dengan mengajukan pertanyaan dan mencari pemecahannya sendiri ( <i>Problem Posing</i> ).
4.	Tahap <i>Elaboration</i>	Mengingatkan siswa pada penjelasan alternatif dan mempertimbangkan data/bukti saat mereka mengeksplorasi situasi baru.	Menerapkan konsep dan ketrampilan dalam situasi baru dan menggunakan label dan definisi formal.
		Mendorong dan memfasilitasi siswa mengaplikasi konsep/ketrampilan dalam <i>setting</i> yang baru/lain.	Bertanya, mengusulkan pemecahan, membuat keputusan, melakukan percobaan, dan pengamatan ( <i>Problem Posing</i> )
5.	Tahap <i>Evaluation</i>	Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam hal penerapan konsep baru.	Mengevaluasi hasil belajar dengan mencari jawaban menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya.
		Mendorong siswa melakukan evaluasi diri.	Mengambil kesimpulan lanjut atas situasi belajar yang dilakukannya.
		Mendorong siswa memahami kekurangan/kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran.	Melihat dan menganalisis kekurangan/kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran.

Berikut aktifitas belajar menggunakan model *Learning Cycle* dengan

*Problem Posing*:

1. Tahap *Engagement*
  - a. Demonstrasi oleh guru atau siswa.
  - b. Tanya jawab dalam rangka mengeksplorasi pengetahuan awal, pengalaman, dan ide-ide siswa.
  - c. Siswa diajak membuat prediksi-prediksi tentang fenomena yang akan dipelajari dan dibuktikan dalam tahap *exploration*.
2. Tahap *Exploration*
  - a. Demonstrasi .
  - b. Diskusi kelompok.
  - c. Mengerjakan LKS (Lembar Kerja Siswa).
3. Tahap *Explanation*
  - a. Mengkaji literatur.
  - b. Diskusi kelas.
  - c. *Problem Posing*
4. Tahap *Elaboration*
  - a. Demonstrasi lanjutan.
  - b. Diskusi kelompok lanjutan.
  - c. *Problem Posing*
  - d. Pemecahan masalah.
5. Tahap *Evaluation*

Refleksi pelaksanaan pembelajaran dan tes tulis.

## C. Hasil Belajar

### 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya yakni, “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Sedangkan belajar adalah aktivitas mental/ psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.<sup>41</sup>

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) ketrampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, (e) keterampilan motoris.<sup>42</sup>

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Menurut Hamalik hasil belajar adalah pola-

---

<sup>41</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: pustaka pelajar, 2009), hal. 38

<sup>42</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1990), hal. 22

pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, dan sikap-sikap serta kemampuan siswa.<sup>43</sup>

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan intruksional, menggunakan klasifikasi belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar terbagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.<sup>44</sup> Sehingga hasil belajar siswa dibedakan menjadi tiga aspek, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris.

Ranah kognitif berkaitan dengan tujuan pembelajaran dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir, mengetahui dan memecahkan masalah.<sup>45</sup> Ranah kognitif secara garis besar dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Mengetahui, yaitu mengenali kembali hal-hal umum dan khas, mengenali kembali model dan proses, mengenali kembali pula struktur dan perangkat.
- b. Mengerti, dapat diartikan memahami.
- c. Mengaplikasikan, merupakan kemampuan menggunakan abstraksi di dalam situasi-situasi konkrit.
- d. Menganalisis, adalah menjabarkan sesuatu ke dalam unsur-unsur atau bagian-bagian.
- e. Mensintesis, merupakan kemampuan untuk menyatakan unsur-unsur atau bagian-bagian.
- f. Mengevaluasi, merupakan kemampuan untuk menetapkan nilai, harga dari suatu bahan dan model komunikasi untuk tujuan-tujuan tertentu.

---

<sup>43</sup>Kunandar, *Penilaian Autentik...*, hal. 62

<sup>44</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil...*, hal. 22

<sup>45</sup>*Ibid.*, hal. 23

Ranah afektif (budi pekerti) secara garis besar meliputi: menerima, atau memperhatikan, merespon (mereaksi perangsang atau gejala tertentu), menghargai (bahwa suatu hal, gejala atau tingkah laku mempunyai harga atau nilai tertentu), mengorganisasikan nilai, dan bersifat. Penilaian hasil belajar ranah afektif kurang mendapat perhatian dari guru. Para guru banyak menilai ranah kognitif semata-mata. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan hubungan sosial.<sup>46</sup>

Sedangkan ranah psikomotoris tampak dalam bentuk keterampilan dan kemampuan bertindak individu setelah ia menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar ini merupakan tahap lanjutan dari hasil belajar afektif yang baru tampak dalam kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Hasil belajar siswa dapat ditunjukkan dari tingkah laku yang memberikan gambaran lebih nyata yang bertujuan untuk mengukur kemajuan belajar siswa.

Sementara itu, hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses belajar mengajar yang optimal cenderung menunjukkan hasil yang berciri sebagai berikut:<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1991), hal.22

<sup>47</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil...*, hal. 56

- a. Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar intrinsik pada siswa.
- b. Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya.
- c. Hasil belajar yang dicapainya bermakna bagi dirinya.
- d. Hasil belajar diperoleh siswa secara menyeluruh, yakni mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris.
- e. Kemampuan siswa untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan dirinya.

## **2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut:<sup>48</sup>

### 1) Faktor internal

Faktor internal dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

#### a. Faktor biologis

Faktor biologis meliputi segala hal yang berhubungan dengan keadaan fisik atau jasmani individu yang bersangkutan, antara lain usia, kematangan dan kesehatan.

#### b. Faktor psikologis

Faktor psikologis yang mempengaruhi hasil belajar itu meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang yang meliputi intelegensi, bakat, suasana hati, daya ingat, dan lain-lain.

---

<sup>48</sup>Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2010), hal. 19

## 2) Faktor eksternal

Faktor eksternal dapat diklasifikasikan menjadi empat, yaitu sebagai berikut:

### a. Faktor lingkungan keluarga

Kondisi lingkungan keluarga sangat menentukan keberhasilan belajar seseorang, diantaranya ialah adanya hubungan yang harmonis antar sesama anggota keluarga, tersedianya tempat dan peralatan yang memadai, keadaan ekonomi keluarga yang cukup, suasana lingkungan rumah yang cukup tenang, serta adanya perhatian yang besar dari orang tua terhadap perkembangan proses belajar dan pendidikan anaknya.

### b. Faktor lingkungan sekolah

Kondisi lingkungan sekolah yang menunjang keberhasilan belajar antara lain adalah adanya guru yang profesional dalam jumlah yang cukup memadai sesuai dengan jumlah bidang studi yang ditentukan, sarana dan prasarana belajar yang cukup lengkap, dan adanya keharmonisan hubungan diantara personil sekolah.

### c. Faktor lingkungan masyarakat

Lingkungan atau tempat tertentu yang menunjang keberhasilan belajar diantaranya adalah lembaga-lembaga pendidikan non formal yang melaksanakan kursus-kursus tertentu, bimbingan belajar, dan lain-lain.

### d. Faktor waktu

Faktor waktu berkaitan dengan bagaimana mengatur waktu belajar serta mencari dan menggunakan waktu dengan sebaik-baiknya. Selain

menggunakan waktu untuk belajar dengan baik mereka juga bisa menggunakan waktunya untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang bersifat hiburan atau rekreasi yang sangat bermanfaat pula untuk menyegarkan pikiran. Adanya keseimbangan antara kegiatan belajar dan kegiatan yang bersifat hiburan itu sangat perlu. Tujuannya agar selain dapat meraih prestasi belajar yang maksimal, siswa tidak dihindangi kejenuhan dan kelelahan pikiran yang berlebihan serta merugikan.

e. Faktor budaya

Faktor budaya seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian juga berpengaruh pada hasil belajar seseorang.

f. Faktor lingkungan fisik

Faktor lingkungan fisik seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar dan iklim juga berpengaruh pada hasil belajar seseorang.

### **3. Penilaian Hasil Belajar**

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>49</sup> Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa.

Penilaian atau evaluasi adalah suatu tindakan atau proses untuk menentukan nilai dari sesuatu. Disini evaluasi adalah alat yang digunakan untuk

---

<sup>49</sup> Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2006), hal. 150

mengukur keberhasilan proses pembelajaran yaitu untuk mengetahui berhasil, cukup berhasil, kurang berhasil, dan gagalnya suatu pembelajaran.

Adapun penilaian untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa menggunakan model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* ini dengan metode tes, karena dengan tes tersebut dapat diperoleh skor yang mewakili kemampuan siswa dalam memahami bahan pelajaran yang disampaikan guru. Disamping itu tes juga dapat untuk menentukan seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

#### **D. Materi Pokok Persamaan Garis Lurus**

Materi yang digunakan dalam tes kreativitas berpikir adalah materi “Persamaan Garis Lurus”. Materi ini merupakan materi kelas VIII MTs / SMP pada semester ganjil. Adapun Kompetensi Dasarnya adalah “Menentukan persamaan garis lurus dan grafiknya”. Berikut akan diuraikan isi dari materi Persamaan Garis Lurus:<sup>50</sup>

##### **1. Grafik Garis Lurus dari Persamaan Garis**

Sebuah persamaan garis lurus dapat digambar grafik garisnya dengan menentukan dua koordinat titik dari persamaan garis tersebut, caranya dengan mengganti  $x$  atau  $y$  dengan bilangan bulat sehingga diperoleh dua pasangan koordinat titik pada bilangan kartesius.

---

<sup>50</sup>Purnomo, *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, (Surakarta: Cerah, 2016), hal. 39

Contoh:

Terdapat suatu persamaan garis  $y = 4x - 5$ . Gambarlah grafik garis lurus pada diagram kartesius!

Jawab:

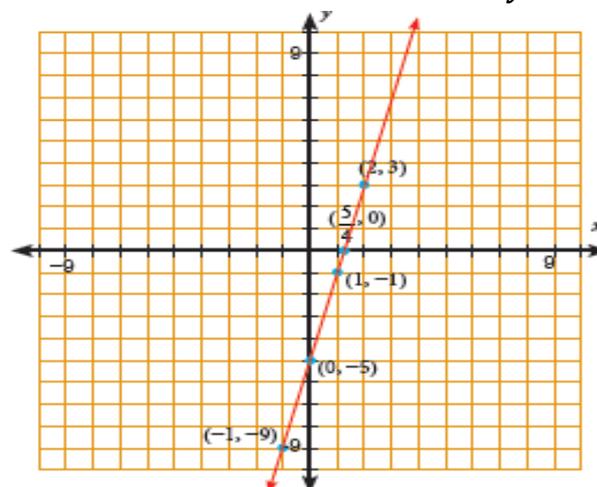
Mencari pasangan berurutan dari persamaan garis  $y = 4x - 5$  menggunakan tabel, diperoleh:

$x$	$y$
2	3
0	-5
1	-1
-1	-9
$\frac{5}{4}$	0

Dari tabel tersebut diperoleh pasangan berurutan  $(2,3), (0, -5), (1, -1), (-1, -9), (\frac{5}{4}, 0)$ .

Selanjutnya menentukan titik-titik tersebut pada diagram kartesius dan menggambar garis yang melalui titik-titik tersebut untuk membuat grafik.

**Gambar 2.2 Grafik Persamaan Garis  $y = 4x - 5$**



## 2. Gradien

### a. Pengertian Gradien

Nilai kemiringan sebuah garis pada koordinat kartesius disebut gradien. Gradien suatu garis adalah bilangan yang menyatakan kecondongan suatu garis yang merupakan perbandingan antara komponen  $y$  dan komponen  $x$ .

Besar gradien sebuah garis lurus dinotasikan dengan  $m$ . Misal terdapat garis lurus  $AB$ , maka gradien atau kemiringan garis  $AB$  adalah

$$m = \frac{\text{perubahan ordinat garis } AB}{\text{perubahan absis garis } AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

### b. Menentukan Gradien Garis Lurus dalam Berbagai Bentuk

1) Menentukan besar gradien yang melalui dua buah titik

a) Gradien garis yang melalui pangkal koordinat  $(0,0)$  dan titik  $(x, y)$

Jika diketahui sebuah garis lurus melalui titik  $(0,0)$  dan sebuah titik pada koordinat kartesius, maka besar gradien garis tersebut dicari dengan rumus:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - y}{0 - x} = \frac{y}{x}$$

b) Gradien garis yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan titik  $(x_2, y_2)$

Jika diketahui sebuah garis lurus melalui satu titik dan sebuah titik yang lain pada koordinat kartesius, maka besar gradien garis tersebut dapat dicari dengan:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

2) Menentukan besar gradien garis yang sejajar dengan sumbu koordinat

a) Gradien garis sejajar sumbu  $y$

Rumus gradien garis yang sejajar sumbu  $y$ , nilai  $x_1 = x_2$  sehingga

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - y_1}{x_1 - x_1} = \frac{y}{0} = \text{tak terdefinisikan}$$

b) Gradien garis sejajar sumbu  $x$

Rumus gradien garis yang sejajar sumbu  $x$ , nilai  $y_1 = y_2$  sehingga

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0}{x} = 0$$

3) Gradien pada persamaan garis lurus

Persamaan garis lurus adalah persamaan linear dua variabel dengan bentuk umum persamaan adalah  $y = mx$  atau  $y = mx + c$ , gradien garis pada persamaan tersebut adalah koefisien  $x$ .

Persamaan garis lurus bentuk  $ax + by + c = 0$ , cara menentukan gradien garis dari persamaan tersebut adalah dengan mengubah persamaan  $ax + by + c = 0$ , menjadi persamaan garis  $y = mx + c$ .

$$ax + by + c = 0$$

$$by = -ax - c$$

$$y = \frac{-a}{b}x - \frac{c}{b}$$

Jadi, rumus besar gradien persamaan  $ax + by + c = 0$  adalah

$$m = \frac{-a}{b}$$

### 3. Menentukan Persamaan Garis Lurus

1) Persamaan garis bergradien  $m$  dan melalui titik  $(x_1, y_1)$

$$\text{Rumus : } y - y_1 = m(x - x_1)$$

Contoh:

Tentukan persamaan garis bergradien 3 dan melalui titik  $(-2,1)$ !

Jawab:

$$\text{Rumus : } y - y_1 = m(x - x_1) \text{ dengan } m = 3, y_1 = 1 \text{ dan } x_1 = -2$$

$$\text{Sehingga diperoleh } y - 1 = 3(x - (-2)) \Leftrightarrow y - 1 = 3(x + 2)$$

$$\Leftrightarrow y - 1 = 3x + 6$$

$$\Leftrightarrow y = 3x + 6 + 1$$

$$\Leftrightarrow y = 3x + 7$$

Jadi, persamaan garis bergradien 3 dan melalui titik  $(-2,1)$  adalah  $y = 3x + 7$ .

2) Persamaan garis melalui sebuah titik dan sejajar garis lain

Misal garis  $p$  dan  $q$  adalah saling sejajar, maka gradien garis  $p$  dan  $q$  adalah sama ( $m_p = m_q = m$ ).

Contoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik  $(-3,5)$  dan sejajar garis  $y = 4x + 8$ !

Jawab:

Gradien garis  $y = 4x + 8$  adalah 4. Karena sejajar, maka garis yang melalui titik  $(-3,5)$  juga bergradien 4.

$$\begin{aligned}
 y - y_1 &= m(x - x_1) \Leftrightarrow y - 5 = 4(x - (-3)) \\
 &\Leftrightarrow y - 5 = 4(x + 3) \\
 &\Leftrightarrow y - 5 = 4x + 12 \\
 &\Leftrightarrow y = 4x + 12 + 5 \\
 &\Leftrightarrow y = 4x + 17
 \end{aligned}$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik  $(-3,5)$  dan sejajar garis  $y = 4x + 8$  adalah  $y = 4x + 17$ .

### 3) Persamaan garis melalui sebuah titik dan tegak lurus garis lain

Misal garis  $r$  dan  $s$  saling tegak lurus, maka  $m_r \times m_s = -1$ .

Contoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik  $(1,3)$  dan tegak lurus dengan garis  $y = -\frac{1}{2}x - 4$ !

Jawab:

Gradien garis  $y = -\frac{1}{2}x - 4$  adalah  $-\frac{1}{2}$ . Karena tegak lurus, maka persamaan garis yang melalui titik  $(1,3)$  bergradien 2.

$$\begin{aligned}
 y - y_1 &= m(x - x_1) \Leftrightarrow y - 3 = 2(x - 1) \\
 &\Leftrightarrow y - 3 = 2x - 2 \\
 &\Leftrightarrow y = 2x - 2 + 3 \\
 &\Leftrightarrow y = 2x + 1
 \end{aligned}$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik  $(1,3)$  dan tegak lurus dengan garis  $y = -\frac{1}{2}x - 4$  adalah  $y = 2x + 1$ .

4) Persamaan garis melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$

$$\text{Rumus: } \frac{y-y_1}{y_1-y_2} = \frac{x-x_1}{x_1-x_2}$$

Contoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik  $P(3,2)$  dan  $Q(-1,0)$ !

Jawab:

$$P(3,2) \Leftrightarrow x_1 = 3, \quad y_1 = 2$$

$$Q(-1,0) \Leftrightarrow x_2 = -1, \quad y_2 = 0$$

$$\frac{y-y_1}{y_1-y_2} = \frac{x-x_1}{x_1-x_2} \Leftrightarrow \frac{y-2}{2-0} = \frac{x-3}{3-(-1)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{y-2}{2} = \frac{x-3}{3+1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{y-2}{2} = \frac{x-3}{4}$$

$$\Leftrightarrow 4(y-2) = 2(x-3)$$

$$\Leftrightarrow 4y - 8 = 2x - 6$$

$$\Leftrightarrow 4y = 2x - 6 + 8$$

$$\Leftrightarrow 4y = 2x + 2$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{2}{4}x + \frac{2}{4}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik  $P(3,2)$  dan  $Q(-1,0)$  adalah

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}.$$

### **E. Kajian Penelitian Terdahulu**

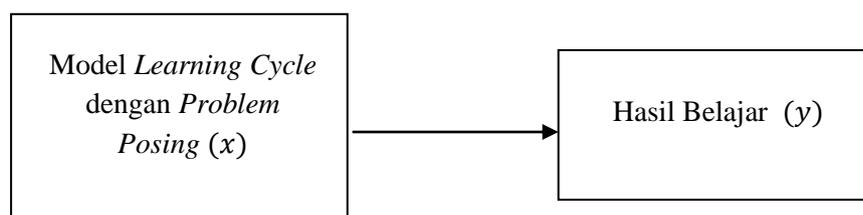
Dalam penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran yang digunakan. Adapun penelitian tersebut diantaranya penelitian yang pernah dilakukan oleh Mohammad Fathoni Taufiq dengan judul “Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle* Siswa Kelas V SDN Jombok Jombang”. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan sebanyak 16,5%, dimana keaktifan awal siswa 38,1% meningkat menjadi 56,4% dan meningkat lagi menjadi 79,4%.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Siti Rochana yang berjudul “Peberapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Siswa Kelas XI IPA SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang pada Mata Pelajaran Matematika” menyatakan peningkatan persentase kemampuan bertanya dari awal pertemuan yang hanya 23,75% meningkat menjadi 39,25% dan lebih meningkat lagi menjadi 52,75%.

Penelitian lain dilakukan oleh Luluk Cahyaningsih yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Siklus (*Learning Cycle*) terhadap Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII MTs AL-MA'ARIF Tulungagung Materi Kubus dan Balok Tahun Ajaran 2013/2014” dari analisis datanya menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran siklus (*Learning Cycle*) terhadap proses berpikir kritis. Hal ini dapat dilihat dari hasil *post test* yang menunjukkan  $t_{tabel}(5\% = 1,99254) < t_{hitung}(5,013)$  dan  $t_{tabel}(1\% = 2,64391) < t_{hitung}(5,013)$ .

## F. Kerangka Berpikir Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori yang dikemukakan di depan, penelitian yang berjudul “pengaruh model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Kunir” variabel penelitiannya adalah model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* ( $x$ ) dan hasil belajar ( $y$ ). Pada kelas eksperimen *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* adalah model yang diterapkan dalam pembelajaran didalam kelas, hasil belajar merupakan variabel yang akan dilihat dari hasil penerapan model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing*. Sedangkan untuk kelas kontrol peneliti menggunakan metode konvensional untuk membandingkan hasil belajar antara kelas yang diajar menggunakan model *Learning Cycle* dengan *Problem Posing* dengan kelas yang diajar menggunakan metode konvensional. Berdasarkan uraian di atas, dapat digambarkan bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini sebagaimana disajikan pada gambar 2.6 berikut:



**Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir**