

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Hakikat Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*” yang artinya “mempelajari”.<sup>1</sup> Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi. Matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.

Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (universal). Konsep

---

<sup>1</sup> Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika*, (Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2014), hal. 12

matematika didapat karena proses berpikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika.

Pada awalnya cabang matematika yang ditemukan adalah Aritmatika atau Berhitung, Aljabar, Geometri setelah itu ditemukan Kalkulus, Statistika, Topologi, Aljabar Abstrak, Aljabar Linear, Himpunan, Geometri Linier, Analisis Vektor, dll.<sup>2</sup>

Depdiknas menjelaskan bahwa “Matematika dalam bahasa belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran”. Matematika merupakan salah satu ilmu pasti, ilmu dari dasar ilmu pengetahuan yang dalam memahaminya dibutuhkan penalaran, saling berkaitan satu sama lain.

James dalam Achdiyat mengatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang banyaknya terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.” Susunan konsep-konsep yang saling berhubungan membentuk suatu sistem dan menjadi satu dalam matematika.<sup>3</sup>

Sedangkan Abdurahman mengatakan bahwa “Matematika adalah pola berfikir atau bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat”. Matematika merupakan pola bahasa

---

<sup>2</sup> Nur Rahmah, *Hakikat Pendidikan Matematika*, Al-Khwarizmi, (Vol. 2, Oktober/2013), hal. 2

<sup>3</sup> Maman Achdiyat, *Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kepercayaan Diri dan Keaktifan Siswa di Kelas*, Jurnal Formatif, (Vol. 6, No. 1, 2016), hal. 54

yang menunjukkan kejelasan dengan cermat dan akurat dimana penggunaannya tanpa dilebihlebihkan.<sup>4</sup>

Matematika merupakan suatu ilmu yang terancang sangat teratur saling berkaitan dan biasanya berupa simbol-simbol angka maupun operasi pengerjaannya. Seperti yang diungkapkan Ruseffendi bahwa “Matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif, yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisasi”.

Romberg menyatakan “Matematika sebagai konstruktivisme sosial dengan penekanannya pada *knowing*, yaitu pembelajar dipandang sebagai makhluk yang aktif dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya.” Matematika adalah pembangun dalam kehidupan sosial, seorang yang belajar matematika adalah orang yang aktif karena interaksinya terhadap lingkungan.

Sulistyarin menyatakan “Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang cara penalaran logis yang memiliki nilai praktis, disiplin dan budaya dengan objek berupa ide atau konsep abstrak yang tersusun secara hierarki yang diwujudkan dalam bentuk simbol-simbol serta penalarannya bersifat deduktif”.<sup>5</sup>

Berdasarkan dari berbagai definisi maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pasti yang menggunakan pola bahasa dengan menerapkan penalaran logika dan saling berhubungan sama lain biasanya

---

<sup>4</sup> Ibid, hal. 54

<sup>5</sup> Ibid, hal. 55

berupa simbol-simbol yang tersusun sedemikian rupa yang digunakan sehari-hari.

## 2. Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*)

### a. Pengertian Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*)

Istilah kemandirian belajar terdiri dari dua kata, yakni kemandirian dan belajar. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) “kemandirian adalah keadaan dapat berdiri sendiri tanpa tergantung pada orang lain”.<sup>6</sup> Kemandirian dalam arti psikologis dan mentalis mengandung pengertian keadaan seseorang dalam kehidupannya yang mampu memutuskan atau mengerjakan sesuatu tanpa bantuan orang lain.<sup>7</sup>

Kemandirian merupakan kemampuan untuk mengarahkan dan mengendalikan diri sendiri dalam berpikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung pada orang lain secara emosional.<sup>8</sup> Orang yang mandiri mengandalkan dirinya sendiri dalam merencanakan dan membuat keputusan penting. Orang yang mandiri mampu bekerja sendiri, mereka tidak mau bergantung pada tingkat kepercayaan diri dan kekuatan batin seseorang, serta keinginan untuk memenuhi

---

<sup>6</sup> Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal. 710

<sup>7</sup> Rika Sa'diyah, *The Correlation Of Attachment, Self Regulation, Autonomy To Social Inteligences*, Makalah disampaikan dalam “*The 2nd International Multidisciplinary Conference 2016*”, 15 November 2016, hal. 89

<sup>8</sup> Mayang Gadih Ranti, *Pengaruh Kemandirian Belajar (Self Regulated Learning) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, (Vol. 3, No. 1, Januari-April/2017), hal. 75

harapan dan kewajiban tanpa diperbudak oleh kedua jenis tuntutan itu.<sup>9</sup>

Menurut Bathi dalam Rika, kemandirian merupakan perilaku yang aktivitasnya diarahkan kepada diri sendiri, tidak banyak mengharapkan bantuan dari orang lain, dan bahkan mencoba memecahkan masalahnya sendiri.<sup>10</sup>

Sedangkan Lindzey dan Aronson menyatakan bahwa orang-orang yang mandiri menunjukkan inisiatif, berusaha untuk mengejar prestasi, menunjukkan rasa percaya diri yang besar, secara relatif jarang mencari perlindungan dari orang lain serta mempunyai rasa ingin menonjol.<sup>11</sup>

Sehingga kemandirian dapat diartikan sebagai kebebasan seseorang dari pengaruh orang lain, ini berarti bahwa orang yang berperilaku mandiri mempunyai kemampuan untuk menemukan sendiri apa yang harus dilakukan menentukan dalam memilih kemungkinan-kemungkinan dari hasil perbuatannya dan akan memecahkan sendiri masalah-masalah yang dihadapi tanpa harus mengharapkan bantuan orang lain. Kemandirian biasanya ditandai dengan kemampuan menentukan nasib sendiri, kreatif dan inisiatif, mengatur tingkah laku, bertanggung jawab, mampu menahan diri,

---

<sup>9</sup> Lisdawati Muda, *Seni Mengelola Stress*, Jurnal Irfani, (Vol. 10, No.1, Juni/2014), hal. 95

<sup>10</sup> Rika Sa'diyah, *Pentingnya Melatih Kemandirian Anak*, KORDINAT, (Vol. 16, No. 1, April/2017),hal. 75

<sup>11</sup> Ibid., hal. 75

membuat keputusan-keputusan sendiri, serta mampu mengatasi masalah tanpa ada pengaruh orang lain.<sup>12</sup>

Belajar merupakan aktivitas, baik fisik maupun psikis yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang baru pada diri individu yang belajar dalam bentuk kemampuan yang relative konstan dan bukan disebabkan oleh kematangan atau sesuatu yang bersifat sementara. Menurut Slameto dalam Hanafi, belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.<sup>13</sup>

Kemandirian dalam belajar dapat diartikan sebagai aktivitas belajar dan berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajar. Siswa dikatakan telah mampu belajar secara mandiri apabila ia telah mampu melakukan tugas belajar tanpa ketergantungan dengan orang lain. Pada dasarnya kemandirian merupakan perilaku individu yang mampu berinisiatif mampu mengatasi hambatan/masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain.

Kemandirian belajar (*self regulated learning*) seseorang sangat tergantung pada seberapa jauh seseorang tersebut dapat belajar mandiri. Dalam belajar mandiri siswa akan berusaha sendiri

---

<sup>12</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan...*, hal. 185

<sup>13</sup> Muhamad Sain Hanafy, *Konsep Belajar dan Pembelajaran*, Lentera Pendidikan, (Vol. 17, No. 1, Juni/2014), hal. 68

terlebih dahulu untuk mempelajari serta memahami isi pelajaran yang di baca atau dilihatnya melalui media pandang dan dengar. Jika siswa mendapat kesulitan barulah siswa tersebut akan bertanya atau mendiskusikan dengan teman, guru atau pihak lain lain yang sekiranya lebih berkompeten dalam mengatasi kesulitan tersebut. Siswa yang mandiri akan mampu mencari sumber belajar yang dibutuhkan serta harus mempunyai kreativitas inisiatif sendiri dan mampu bekerja sendiri dengan merujuk pada bimbingan yang diperolehnya.<sup>14</sup>

Bandura dalam Fasikhah mendefinisikan kemandirian belajar (*self regulated learning*) sebagai suatu keadaan dimana individu yang belajar sebagai pengendali aktivitas belajarnya sendiri, memonitor motivasi dan tujuan akademik, mengelola sumber daya manusia dan benda, serta menjadi perilaku dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksana dalam proses belajar.

Pintrinch mendefinisikan kemandirian belajar (*self regulated learning*) sebagai suatu proses yang aktif, konstruktif, di mana pebelajar menetapkan tujuan belajar mereka dan kemudian memonitor, mengatur, dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku mereka, yang dipandu oleh tujuan-tujuan mereka dan segi

---

<sup>14</sup> Nuraeni, et. All, *Peningkatan Kemandirian Belajar IPA melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) di Kelas VIII SMP Negeri 33 Purworejo Tahun Pelajaran 2011/2012*, Radiasi, (Vol.1.No.1, September/2012), hal. 15-16

kontekstual terhadap lingkungannya.<sup>15</sup> Dari pengertian Pintrich ini dapat dijelaskan bahwa *self regulated learning* mengarah pada tujuan pembelajaran, mengontrol proses pembelajaran, menumbuhkan motivasi, dan kepercayaan diri serta memilih dan mengatur aspek lingkungan untuk mendukung belajar.

Lebih lanjut Zimmerman mendefinisikan kemandirian belajar (*self regulated learning*) sebagai berikut:

*“In general, students can be described as self regulated to the degree that they are metacognitively, motivationally, and behaviorally active participants in their own learning process”*<sup>16</sup>

(Secara umum, *self regulated* pada siswa dapat dideskripsikan sebagai kemampuan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajarnya, baik secara metakognitif, motivasional dan behavioral) Secara metakognitif, individu yang meregulasi diri merencanakan, mengorganisasi, mengintruksi diri, memonitor dan mengevaluasi dirinya dalam proses belajar. Secara motivasional, individu yang belajar merasa bahwa dirinya kompeten, memiliki keyakinan diri (*self-efficacy*). Sedangkan secara behavioral, individu menyeleksi, menyusun, dan menata lingkungan agar lebih optimal belajarnya.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Nur Hidayah & Adi Atmoko, *Landasan Sosial Budaya dan Psikologis Pendidikan*, (Malang: Penerbit Gunung Samudra, 2014), hal. 48.

<sup>16</sup> Barry J. Zimmerman, *A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning*, *Journal of Educational Psychology*, (Vol. 81, No. 3, September/1989), hal. 1

<sup>17</sup> Siti S. Fasikhah dan Siti Fatimah, *Self-Regulated Learning (SRL) dalam Meningkatkan Prestasi Akademik pada Mahasiswa*, *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, (Vol. 01, No.01, Januari/2013), hal. 147

b. Ciri-ciri kemandirian belajar (*Self Regulated Learning*)

Kemandirian belajar (*self regulated learning*) memiliki ciri-ciri yang terjadi pada diri setiap siswa yang dapat diamati dengan perubahan sikap yang muncul melalui pola tingkah laku. Adapun ciri-ciri kemandirian belajar (*self regulated learning*), sebagaimana disampaikan oleh Bambang Warsita dalam Fatihah adalah adanya inisiatif dan tanggung jawab dari peserta didik untuk proaktif mengelola proses kegiatan belajarnya. Sedangkan Negoro menyatakan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar (*self regulated learning*) adalah memiliki kebebasan untuk berinisiatif, memiliki rasa percaya diri, mampu mengambil keputusan, dapat bertanggung jawab, dan mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan.<sup>18</sup>

Anton Sukarno dalam Utama menyebutkan ciri-ciri kemandirian belajar sebagai berikut:<sup>19</sup>

1. Siswa merencanakan dan memilih kegiatan belajar sendiri.
2. Siswa berinisiatif dan memacu diri untuk belajar secara terus menerus.
3. Siswa dituntut bertanggung jawab dalam belajar.
4. Siswa belajar secara kritis, logis, dan penuh keterbukaan.
5. Siswa belajar dengan penuh percaya diri.

---

<sup>18</sup> Miftaql Al Fatihah, *Hubungan Antara Kemandirian Belajar dengan Prestasi Belajar PAI Siswa Kelas III SDN Panularan Surakarta*, An-Tabawi, (Vol.1, No.2, Juli–Desember/2016), hal. 200

<sup>19</sup> Gede Agus Utama, et. All, *Penerapan Teori Behavioral dengan Teknik Modeling untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas AK C SMK Negeri 1 Singaraja*, e-journal Undiksa Jurusan Bimbingan Konseling, (Vol. 2, No.1, 2014), hal. 2

Sardiman menyebutkan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar (*self regulated learning*) meliputi:<sup>20</sup>

1. Adanya kecenderungan untuk berpendapat, berperilaku dan bertindak atas kehendaknya sendiri.
2. Memiliki keinginan yang kuat untuk mencapai tujuan.
3. Membuat perencanaan dan berusaha dengan ulet dan tekun untuk mewujudkan harapan.
4. Mampu untuk berfikir dan bertindak secara kreatif, penuh inisiatif dan tidak sekedar meniru.
5. Memiliki kecenderungan untuk mencapai kemajuan, yaitu untuk meningkatkan prestasi belajar.
6. Mampu menemukan sendiri tentang sesuatu yang harus dilakukan tanpa mengharapkan bimbingan orang lain.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan kemandirian belajar (*self regulated learning*) ditunjukkan dengan adanya kemampuan untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tingkah laku. Dengan adanya perubahan tingkah laku maka anak memiliki peningkatan dalam berfikir, belajar untuk bisa mandiri tanpa mengandalkan bantuan dari orang lain dan tidak menggantungkan belajar hanya dari guru, karena guru berperan sebagai fasilitator dan konsultan sehingga guru bukanlah satu-satunya sumber ilmu, dan dapat mempergunakan berbagai sumber dan media untuk belajar.

---

<sup>20</sup> Ibid, hal. 3

Selain itu kemandirian belajar (*self regulated learning*) dapat disimpulkan sebagai sikap mengarah pada kesadaran belajar sendiri dan segala keputusan, pertimbangan yang berhubungan dengan kegiatan belajar diusahakan sendiri sehingga bertanggung jawab sepenuhnya dalam proses belajar tersebut.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*)

Kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor yang terdapat di dalam dirinya sendiri (faktor endogen) dan faktor-faktor yang terdapat di luar dirinya (faktor eksogen):

1) Faktor endogen (internal)

Faktor endogen (internal) adalah semua pengaruh yang bersumber dari dalam dirinya sendiri, seperti keadaan keturunan dan konstitusi tubuhnya sejak dilahirkan dengan segala perlengkapan yang melekat padanya. Segala sesuatu yang dibawa sejak lahir adalah merupakan bekal dasar bagi pertumbuhan dan perkembangan individu selanjutnya. Berbagai macam sifat dasar dari ayah dan ibu mungkin akan didapatkan di dalam diri seseorang, seperti bakat, potensi intelektual dan potensi pertumbuhan tubuhnya.

## 2) Faktor eksogen (eksternal)

Faktor eksogen (eksternal) adalah semua keadaan atau pengaruh yang berasal dari luar dirinya, sering pula dinamakan dengan faktor lingkungan. Lingkungan kehidupan yang dihadapi individu sangat mempengaruhi perkembangan kepribadian seseorang, baik dalam segi negatif maupun positif. Lingkungan keluarga dan masyarakat yang baik terutama dalam bidang nilai dan kebiasaan-kebiasaan hidup akan membentuk kepribadian, termasuk pula dalam hal kemandiriannya.<sup>21</sup>

### d. Strategi Kemandirian Belajar (*Self-Regulated Learning*)

Dalam proses pembelajaran yang baik, setiap individu harus mampu mengaplikasikan berbagai strategi regulasi dalam belajar. Menurut Pintrich, strategi *self regulated learning* secara umum meliputi tiga macam strategi, yaitu strategi regulasi kognitif, strategi regulasi motivasional, dan strategi regulasi *behavioral* akademik.<sup>22</sup>

- 1) Strategi regulasi kognitif, merupakan strategi yang berhubungan dengan pemrosesan informasi yang berkaitan dengan berbagai jenis kegiatan kognitif dan metakognitif yang digunakan individu untuk menyesuaikan dan merubah kognisinya, mulai dari strategi memori yang paling sederhana, hingga strategi yang lebih rumit. Strategi kognitif meliputi:

---

<sup>21</sup> Dedi Syahputra, *Pengaruh Kemandirian Belajar dan Bimbingan Belajar Terhadap Kemampuan Memahami Jurnal Penyesuaian pada Siswa SMA Melati Perbaungan*, At-Tawassuth, (Vol. 2, No.2, 2017), hal. 372

<sup>22</sup> Siti S. Fasikhah dan Siti Fatimah, *Self-Regulated Learning (SRL) dalam...*, hal. 147

- a) *Rehearsal* termasuk berusaha untuk mengingat materi dengan cara mengulang terus menerus atau jenis pengolahan yang lebih dangkal
  - b) *Elaboration* refleksi yang lebih mendalam pendekatan untuk belajar dengan berusaha untuk merangkum materi, menempatkan materi ke dalam kata-kata sendiri, dan lain-lain
  - c) *Organization*, melibatkan beberapa proses yang lebih dalam melalui penggunaan berbagai taktik seperti membuat catatan, menggambar diagram, atau membuat peta konsep untuk mengorganisasikan materi pembelajaran
  - d) *Metacognitif self regulation*, meliputi berbagai perencanaan, monitoring, dan regulasi strategi pembelajaran seperti menetapkan tujuan dan kegiatan membaca, memantau pemahaman sebagai salah satu pemahaman, dan membuat perubahan atau penyesuaian dalam belajar sebagai salah satu kemajuan melalui tugas.
- 2) Strategi regulasi motivasional, merupakan strategi yang digunakan individu untuk mengatasi stres dan emosi, yang dapat membangkitkan usaha mengatasi kegagalan dan untuk meraih kesuksesan dalam belajar. Secara umum strategi regulasi motivasional mencakup; pemikiran-pemikiran, tindakan atau perilaku yang dilakukan individu untuk mempengaruhi pilihan,

usaha dan ketekunannya terhadap berbagai tugas akademis.

Strategi ini terdiri dari tujuh strategi yaitu :

- a) *Self consequating* yaitu menentukan dan menyediakan konsekuensi ekstrinsik untuk keterlibatan mereka pada kegiatan belajar.
- b) *Environmental structuring* yaitu upaya siswa untuk memusatkan perhatian, untuk mengurangi gangguan pada lingkungan mereka atau lebih umum, untuk menata lingkungan mereka, untuk membuat penyelesaian tugas lebih mudah atau lebih mungkin terjadi tanpa gangguan
- c) *Mastery Self-talk* adalah berpikir tentang penguasaan yang berorientasi pada tujuan seperti, pemuasan keingintahuan, menjadi lebih kompeten, atau lebih mengetahui suatu topik, atau meningkatkan perasaan otonomi mereka
- d) *Performance or Extrinsic* adalah ketika siswa dihadapkan pada kondisi untuk menyudahi belajar, siswa mungkin berpikir untuk mendapatkan prestasi yang lebih tinggi atau berusaha sebaik mungkin di kelas sebagai sebuah cara meyakinkan diri untuk belajar
- e) *Relative ability Self-talk* dideskripsikan siswa berpikir tentang penampilan yang lebih spesifik untuk mencapai tujuan, seperti melakukan usaha lebih baik dari yang lain

atau menunjukkan sebuah kemampuan bawaan dengan tujuan untuk tetap berusaha keras

- f) *Situational interest enhancement* dideskripsikan siswa dapat bekerja untuk meningkatkan minat situasional mereka atau kesenangan segera pengalaman mereka seraya menyelesaikan sebuah tugas
  - g) *Relevance enhancement* dideskripsikan upaya siswa untuk meningkatkan relevansi atau kebermaknaan suatu tugas dengan menghubungkan pada kehidupan mereka sendiri atau minat pribadi mereka sendiri
- 3) Strategi regulasi *behavioral*, merupakan aspek regulasi diri yang melibatkan usaha individu untuk mengontrol tindakan dan perilakunya sendiri. Strategi regulasi *behavioral* yang dapat dilakukan oleh individu dalam belajar meliputi;
- a. *Effort regulation* dideskripsikan usaha siswa untuk menyelesaikan tugas
  - b. *Regulating time/study environment* dideskripsikan siswa mencoba mengatur waktu mereka dan konteks belajar dengan membuat jadwal belajar dan membuat rencana untuk kapan harus belajar
  - c. *Help seeking* dideskripsikan siswa mencari bantuan dan teman sebaya, keluarga, teman satu kelas atau guru.

e. Fase-fase Kemandirian Belajar (*Self-Regulated Learning*)

Pengelolaan diri atau self regulation dalam belajar merupakan proses yang berputar. Gambaran proses berputar ini dilukiskan oleh Zimmerman dengan tiga tahap model pengelolaan. Tahap-tahap yang dimaksud adalah sebagai berikut:<sup>23</sup>

1) *The Forethought Phase (reaction)*

Tahap ini mendahului kinerja tindakan, menetapkan tahapan untuk tindakan, memetakan tugas untuk meminimalkan hal yang tidak diketahui dan membantu mengembangkan pola pikir positif. Siswa di fase peramalan menggunakan tujuan dan perencanaan strategi untuk mengatur diri sendiri. Siswa harus mempertimbangkan hal berikut :

- a. Kapan mereka akan mulai?
- b. Dimana mereka akan melakukan pekerjaan itu?
- c. Bagaimana mereka akan memulai?
- d. Kondisi apa yang akan membantu atau menghalangi aktivitas belajar mereka yang merupakan bagian dari fase ini?

Ada dua tahap utama dari proses ini yaitu fase berpikir analisis tugas dan *self motivatin believe*. Analisis tugas meliputi penetapan tujuan dan perencanaan startegi. Sedangkan *self motivatin believe* meliputi :

---

<sup>23</sup> Hanan Ahmed El Sayyed Sanad, *Using Self Regulated Strategy Development (SRSD) to Develop EFL Reading and Writings Skill*, IOSR Journal of Humanities And Science , Vol. 19, Ver. 1 (May, 2014) , 2014, hlm. 85.

a) *Self efficacy*

*Self-efficacy* merupakan keyakinan seseorang terhadap kemampuan belajarnya sendiri. Semakin yakin akan kemampuan yang ia miliki, maka seseorang akan semakin termotivasi dan meregulasi dirinya dalam belajar dibandingkan dengan seseorang yang ragu terhadap kemampuan yang ia miliki.

b) *Outcome expectations*

*Outcome expectations* merupakan bayangan seseorang akan hasil dari tindakan yang hendak dilakukan. Dalam rangka mencapai tujuan, seseorang akan memutuskan akan mengambil suatu tindakan tertentu berdasarkan perkiraan mereka tentang hasil (*outcome*) dari tindakan tersebut. Dengan membayangkan hasil yang akan dicapai melalui tindakan tersebut, ia akan cenderung termotivasi untuk meregulasi dirinya.

c) *Intrinsic interest*

*Intrinsic interest* adalah ketertarikan seseorang terhadap tugas. Seseorang yang melakukan SRL cenderung tertarik dengan tugas tersebut karena keterampilan yang akan ia dapatkan ketika melaksanakan tugas akan bermanfaat bagi dirinya.

d) *Learning goal orientation*

*Learning goal orientation* merupakan tujuan belajar yang berorientasi pada pemahaman atau penguasaan terhadap sesuatu (*mastery goals*). Seseorang yang SRL menganggap bahwa proses belajar ini merupakan kesempatan untuk meningkatkan kemampuan mereka sehingga mereka lebih termotivasi dan menghargai proses belajar.

2) *The Performance Phase*

Fase ini mengacu pada proses yang terjadi selama implementasi perilaku. Siswa diminta untuk mempertimbangkan hal berikut ini:

- a. Apakah siswa menyelesaikan apa yang mereka tuju?
- b. Apakah ini memakan waktu yang lebih lama dari yang diperkirakan?
- c. Dalam kondisi apa yang paling banyak mereka capai?
- d. Pertanyaan apa yang mereka bisa tanyakan kepada diri sendiri?
- e. Apakah mereka akan bekerja?
- f. Bagaimana reaksi mereka mendorong untuk terus bekerja?

Selama pengerjaan soal-soal yang telah diberikan guru, mereka menggunakan latar belakang mereka tentang pengetahuan dan strategi selektif untuk memahami tugas. Proses

*Performance Phase* terbagi dalam dua klausa utama yaitu pengendalian diri (*self control*) dan pengamatan diri (*self observation*).

Pengendalian diri (*self control*) mengacu pada penyebaran metode atau strategi spesifik yang dipilih selama *phase performance* yang terdiri dari *self instruction, imagery, attention focusing dan task strategis*. *Self instruction* berarti individu menuntun dirinya sendiri untuk melakukan serangkaian aktivitas belajar. *Imagery* berarti aktivitas belajar dimana individu membayangkan atau menggambarkan materi/objek belajar di dalam pikirannya. *Attention focusing* dapat diartikan sebagai usaha individu untuk dapat fokus pada aktivitas belajar yang sedang dilakukan. Sedangkan *task strategis* merupakan usaha individu yang dilakukan pada materi/objek belajar dengan tujuan supaya lebih mudah memahaminya.

Pengamatan diri (*self observation*) mengacu pada rekaman diri secara pribadi atau eksperimen diri untuk mengetahui penyebab kejadian. Pengamatan diri (*self observation*) terdiri dari *self recording dan self experimentation*. *Self recording* terjadi saat individu merekam atau mencatat aktivitas belajarnya sendiri untuk mengetahui keefektifan belajar tersebut. Sedangkan *self experimentation* berarti proses individu saat

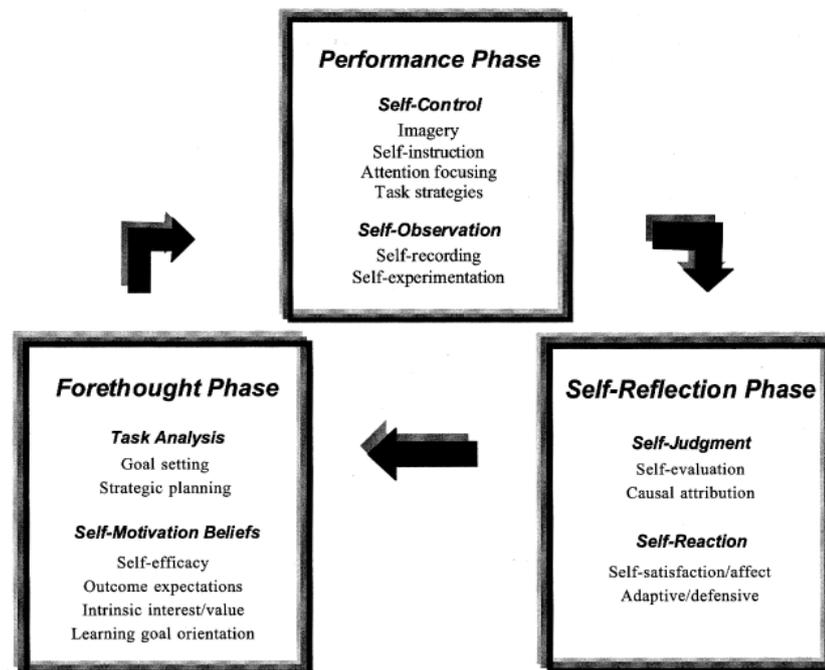
melakukan percobaan pada aktivitas belajar untuk mengetahui hal yang mendukung atau menghambat proses belajarnya.

3) *The self reflection phase*

Fase ini mengacu pada proses yang terjadi pada setiap usaha belajar. Ini adalah evaluasi diri terhadap hasil. Refleksi diri siswa membawa mereka kembali untuk mengevaluasi dan memahami kinerja mereka. Zimmerman menekankan bahwa siswa yang memiliki *self regulated* tinggi adalah siswa yang berhasil mengatur dirinya sendiri. Siswa yang tidak sadar akan kebutuhan untuk mengevaluasi diri cenderung memiliki perbedaan dalam mengatur pembelajaran mereka.

Ada dua kelas utama dari proses fase refleksi diri yaitu penilaian diri sendiri (*self judgement*) dan reaksi diri sendiri (*self reaction*). Salah satu dari penilaian diri, evaluasi diri (*self evaluation*), mengacu pada perbandingan diri yaitu mengamati pertunjukan dengan beberapa standar. Selain evaluasi diri (*self evaluation*), yang termasuk penilaian diri adalah *causal attribution* yakni keyakinan individu bahwa penyebab kegagalan bukan bagian dari kecerdasan). Sedangkan bentuk reaksi diri (*self reaction*) melibatkan kepuasan diri dan kemampuan bertahan dalam strategi belajarnya.

Ketiga tahap dalam *self regulated learning* tersebut dapat ditunjukkan pada gambar berikut:



**Bagan 2.1 : Bagan model siklus *Self Regulated Learning* (Sumber: Zimmerman, Cambridge University Press, 2002)**

Bagan di atas merupakan model siklus dalam *Self Regulated Learning* yang dikemukakan oleh Zimmerman. Bagan di atas diawali dengan *forthought phase* yang terdiri dari dua model yakni *task analysis* dan *self motivation belief*, kemudian model yang kedua adalah *performance phase* yang terdiri dari *self control* dan *self observation*, lalu diakhiri dengan *self reflection phase* yang terdiri dari *self judgement* dan *self observation*.

f. Pentingnya Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*)

Kemandirian siswa dalam belajar merupakan suatu hal yang sangat penting dan perlu ditumbuhkembangkan pada siswa sebagai peserta didik. Martinis Yamin dalam Fatimah mengungkapkan

tentang pentingnya kemandirian, yakni kemandirian belajar (*self regulated learning*) yang diterapkan oleh siswa membawa perubahan yang positif terhadap intelektualitas. Selain itu Muhammad Asrori mengungkapkan bahwa kurangnya kemandirian dikalangan remaja berhubungan dengan kebiasaan belajar yang kurang baik yaitu tidak tahan lama dan baru belajar setelah menjelang ujian, membolos, menyontek, dan mencari bocoran soal ujian.<sup>24</sup>

Ditumbuhkembangkannya kemandirian pada siswa, membuat siswa dapat mengerjakan segala sesuatu sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya secara optimal dan tidak menggantungkan diri kepada orang lain. Siswa yang memiliki kemandirian belajar (*self regulated learning*) yang tinggi akan berusaha menyelesaikan segala latihan atau tugas yang diberikan oleh guru dengan kemampuan yang dimilikinya sendiri. Jika siswa mendapat kesulitan barulah siswa tersebut akan bertanya atau mendiskusikan dengan teman, guru atau pihak lain yang sekiranya lebih berkompeten dalam mengatasi kesulitan tersebut.<sup>25</sup>

g. Upaya Mengembangkan Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*)

Pendidikan di sekolah perlu melakukan upaya pengembangan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa, diantaranya:<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Miftaql Al Fatihah, *Hubungan Antara Kemandirian...*, hal. 200-201

<sup>25</sup> Ibid, hal 201

<sup>26</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan....*, hal. 190

1. Mengembangkan proses belajar mengajar yang demokratis, yang memungkinkan anak merasa dihargai.
  2. Mendorong anak untuk berpartisipasi aktif dalam pengambilan keputusan dan dalam berbagai kegiatan sekolah.
  3. Memberi kebebasan kepada anak untuk mengeksplorasi lingkungan, mendorong rasa ingin tahu mereka.
  4. Penerimaan tanpa syarat kelebihan dan kekurangan anak, tidak membeda-bedakan anak yang satu dengan yang lain.
  5. Menjalin hubungan yang harmonis dan akrab dengan anak
- h. Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*) dalam Pandangan Islam

Semangat untuk belajar dan mencapai ilmu pengetahuan dalam agama Islam sangat dianjurkan bagi umat manusia, baik disampaikan dalam al-qur'an melalui bahasa yang implisit atau eksplisit. Dalam al-qur'an, orang-orang yang beriman dan berilmu akan ditinggikan derajatnya oleh Allah, menjadi lebih mulia dan lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki iman dan pengetahuan (QS.Al-Mujadalah: 11). Selain itu kata-kata kunci yang sering disebutkan dan disinggung dalam al-quran seperti *afalāya 'qilūn*, *yatafak-karūn*, *yubshirūn*, *yasma 'ūn* (kalimat-kalimat tersebut tersebar dalam al-quran di banyak tempat, misalnya dalam : QS. Al-Baqarah [2]: 44, Ali-An'Am [6]:32, Al-A'raf [7]: 169,

[12]:109, [10]:16, [21]:10, [23]:80) merupakan sebuah isyarat yang sangat kuat, betapa pentingnya manusia untuk belajar dengan menggunakan anugerah yang telah diberikan oleh Allah, seperti ranah cipta dan karsa untuk meraih ilmu pengetahuan. Selain itu, menurut Umar Shihab dalam Abdul Aziz, dalam ayat-ayat tersebut secara tidak langsung menyatakan bahwa Allah menghendaki umat manusia untuk mencari dan menggali sendiri menggunakan kognisinya dalam memahami sebuah ilmu pengetahuan dan kebenaran yang hakiki.<sup>27</sup>

Dengan demikian, al-quran memiliki kesamaan paradigmatis dengan konsep *learner-centered*, yang menjadi acuan teori belajar mandiri. Dalam hal ini, al-quran atau Nabi bertugas sebagai fasilitator yang bertugas membantu membangun pengetahuan umatnya, dan umatnya sendiri terlibat aktif dalam proses menemukan pengetahuan itu sendiri, tidak pasif dan hanya menunggu *transfer of knowledge* dari pendidik (Nabi) saja. Keterlibatan aktif (*active learning*) umat nabi dalam mencari pengetahuan, juga kiranya dapat ditemukan dalam beberapa ayat dalam al-quran, yang redaksinya diawali dengan kalimat “*yas’alūnaka*” mereka bertanya kepada Nabi, lalu Nabi menjawab pertanyaan mereka. Seperti tergambar dalam QS. Al-Baqarah [2]:189 yang bertanya tentang tanda-tanda ibadah haji, atau tentang

---

<sup>27</sup> Jamil Abdul Aziz, *Self Regulated Learning dalam Al-qur’an*, Jurnal Pendidikan Agama Islam, (Vol. 16, No. 1, Juni/2017), hal. 89

haidh di ayat 222, tentang pembagian rampasan perang di surat Al-Anfal [8]: 1, dan tentang ruh manusia sebagaimana yang tergambar dalam QS. Al-Isra [17] :85). Kemudian, penekanan al-Quran terhadap model pembelajaran mandiri (*learner centered*) juga bisa dilihat dalam QS. Ar-Ra'du [13] : 11, sebagaimana berikut:

لَهُ مَعْقَبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya:

*“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri, dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.*

Menurut Quraish Shihab dalam Abdul Aziz makna dari ayat di atas ialah Allah tidak akan mengubah nasib suatu bangsa dari susah menjadi bahagia, atau dari kuat menuju lemah sebelum mereka sendiri mengubah apa yang ada pada diri mereka sesuai keadaan yang akan mereka jalani.<sup>28</sup> Jika tafsir tersebut dikontekstualisasikan ke dalam pendidikan dan pembelajaran, maka artinya boleh jadi seperti ini: “Allah tidak akan mengubah nasib kaum pelajar (peserta didik) dari tidak tahu menjadi tahu (*from dark to glow*), dari tidak mengerti menjadi mengerti sebelum peserta didiknya sendiri yang

---

<sup>28</sup> Ibid, hal. 89

mengubah pola belajarnya sendiri (*self-directed learning*)". Hal tersebut, sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Micheunbaum, bahwa faktor terpenting dalam kemandirian belajar adalah kemauan siswa itu sendiri dalam menangkap pengetahuan.

### 3. Hasil Belajar Matematika

#### 1) Pengertian Belajar

Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun implisit. Kegiatan belajar terdiri dari kegiatan psikis dan fisis yang saling bekerjasama secara terpadu dan komprehensif integral. Dalam implementasinya, belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan ajar.<sup>29</sup> Untuk menangkap isi dan pesan belajar, maka dalam belajar tersebut individu menggunakan kemampuan pada ranah-ranah berikut:<sup>30</sup>

- 1) Kognitif yaitu kemampuan yang berkenaan dengan pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.
- 2) Afektif yaitu kemampuan yang mengutamakan perasaan, emosi, dan reaksi-reaksi yang berbeda dengan penalaran yang terdiri

---

<sup>29</sup> Alauddin, *Prinsip dan Implikasi Teori Belajar Humanistik dalam Pembelajaran*, Jurnal Pendidikan 'IQRA', (Vol. 3, No.1, Juni/2015), hal. 89

<sup>30</sup> Amna Emda, *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran*, Lantanida Journal, (Vol. 5, No. 2, 2017), hal. 173

dari kategori penerimaan, partisipasi, penilaian sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup.

- 3) Psikomotorik yaitu kemampuan yang mengutamakan keterampilan jasmani terdiri dari persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan dan kreativitas.

Gagne dalam Purwanto menjelaskan bahwa “Belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya (performance-nya) berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi”.<sup>31</sup>

Dr. Nana Sudjana dalam Amalia, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan pengetahuan, pengalaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.<sup>32</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha perubahan tingkah laku yang melibatkan jiwa dan raga sehingga menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, nilai dan sikap yang dilakukan oleh seorang individu

---

<sup>31</sup> Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 84

<sup>32</sup> Farina Amalia, et. All, *Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBL) terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran SKI di SMP Ar-Rahman Percut*, AT-TAZAKKI, (Vol. 2 No. 1, Januari – Juni/2018), hal. 39

melalui latihan dan pengalaman dalam interaksinya dengan lingkungan.

## 2) Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan hal yang sangat penting dalam pendidikan dan dapat dipandang sebagai salah satu ukuran keberhasilan siswa dalam dunia pendidikan. Hasil belajar adalah perwujudan kemampuan akibat perubahan perilaku yang dilakukan oleh usaha pendidikan. Kemampuan tersebut menyangkut domain kognitif, afektif, dan psikomotorik.<sup>33</sup>

Hasil belajar siswa pada hakikatnya merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar dapat dipandang dari dua sisi yaitu dari sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran. Hasil juga bisa diartikan adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti.

---

<sup>33</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hal. 49

Hasil belajar atau perubahan perilaku yang menimbulkan kemampuan dapat berupa hasil utama pengajaran (*in-structional effect*) maupun hasil sampingan pengiring (*in-nurturant effect*). Hasil utama pengajaran adalah kemampuan hasil belajar yang memang direncanakan untuk diwujudkan dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran. Sedangkan hasil pengiring adalah hasil belajar yang dicapai namun tidak direncanakan untuk dicapai. Misalnya setelah mengikuti pelajaran matematika yang semula tidak disukai karena siswa senang dengan cara mengajar guru.<sup>34</sup>

Menurut Woordworth dalam Robiati, hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari proses belajar. Woordworth juga mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan aktual yang diukur secara langsung. Hasil pengukuran belajar inilah akhirnya akan mengetahui seberapa jauh tujuan pendidikan dan pembelajaran yang telah tercapai.

Benjamin S. Bloom mengelompokkan kemampuan manusia dalam beberapa ranah, yaitu:

- 1) Ranah Kognitif

Kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak) yang terdapat enam jenjang proses berfikir, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, sintesis dan penilaian.

---

<sup>34</sup> Ibid, hal. 49

## 2) Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkenaan dengan sikap seseorang. Tipe hasil belajar afektif akan nampak pada murid dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya pada pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan kemampuan sosial.

## 3) Ranah psikomotorik

Hasil belajar ranah psikomotorik adalah hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah murid menerima pengalaman belajar tertentu.

Sedangkan hasil belajar matematika adalah perubahan yang terjadi kepada siswa setelah melakukan pembelajaran matematika. Perubahan siswa tersebut merupakan perubahan tingkah laku yang mencakup seluruh aspek, yaitu kemampuan kognitif, afektif, dan kemampuan psikomotor. Jadi, suatu proses pembelajaran matematika dikatakan berhasil apabila telah terdapat perubahan pada diri siswa setelah pembelajaran itu.

Pada penelitian ini hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar matematika pada ranah kognitif siswa yang diambil dari pelaksanaan ulangan harian matematika siswa dimana siswa sudah dalam keadaan menerima pembelajaran dan dilakukan setelah penjelasan materi dari guru.

#### 4. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

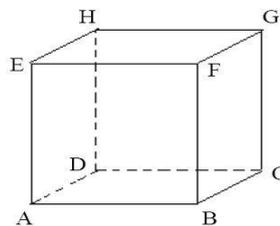
##### 1) Kubus

###### a. Pengertian Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh enam daerah persegi yang kongruen.<sup>35</sup>

###### b. Unsur-unsur Kubus

Berikut adalah sebuah kubus ABCD EFGH.



Unsur-unsur kubus adalah sebagai berikut:

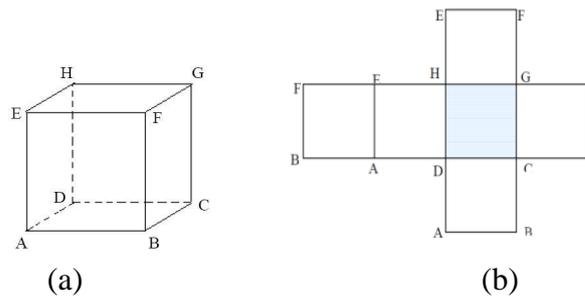
- Kubus memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan luar, seperti ABCD, EFGH.
- Bidang-bidang pada suatu kubus dan balok berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut rusuk, seperti AB, CD, EF atau GH.
- Titik sudut merupakan pertemuan beberapa rusuk, yaitu, A, B, C, D, E, F, G, H.
- Kubus memiliki 6 bidang, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.
- Bidang-bidang pada kubus berbentuk persegi.

---

<sup>35</sup> Wahyudin, *Matematika Bangun Ruang*, (Bandung: Penerbit Epsilon Group, 2010), hal. 2

c. Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring kubus dapat diartikan sebagai rangkaian enam daerah persegi yang kongruen, yang jika dilipatkan menurut garis-garis pertemuan dua sisinya membentuk bangun kubus.



**Gambar (a) merupakan kubus ABCD EFGH sedangkan (b) adalah salah satu contoh jaring-jaring dari kubus ABCD EFGH**

d. Volume Kubus

Volume kubus dengan panjang rusuk  $r$  dapat dinyatakan dengan rumus  $V = r^3$  dengan  $V$  adalah volume kubus dan  $r$  adalah panjang rusuk kubus.

e. Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus dengan panjang rusuk  $r$  dapat dinyatakan dengan rumus  $L = 6r^2$  dengan  $L$  adalah luas permukaan kubus dan  $r$  adalah panjang rusuk kubus.

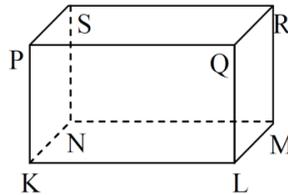
2) Balok

a. Pengertian Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam daerah persegi panjang yang terdiri dari tiga pasang yang kongruen.

b. Unsur-unsur Balok

Berikut adalah sebuah balok KLMN PQRS.

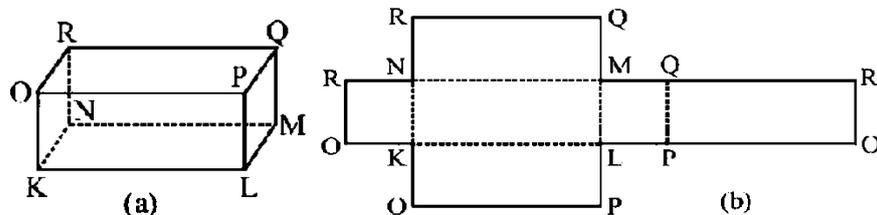


Unsur-unsur balok:

- Balok memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan luar, seperti KLMN, PQRS.
- Bidang-bidang pada suatu balok berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut rusuk, seperti KL, MN & PQ.
- Titik sudut merupakan pertemuan beberapa rusuk, yaitu, K, L, M, N, P, Q, R, S.
- Balok memiliki 6 bidang, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.
- Bidang-bidang pada balok berbentuk persegi panjang.

c. Jaring-jaring Balok

Jaring-jaring balok adalah rangkaian persegi panjang yang jika dipadukan akan membentuk suatu balok



Gambar (a) merupakan balok KLMN OPQR sedangkan (b) adalah salah satu contoh jaring-jaring dari balok KLMN OPQR

d. Volume Balok

Volume balok dapat dinyatakan dengan rumus  $V = p \times l \times t$ .

Dengan  $V$  merupakan volume balok,  $p$ ,  $l$  dan  $t$  secara berturut-turut merupakan panjang, lebar, dan tinggi balok.

e. Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh sisi balok.

Luas balok dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$L = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$$

$$L = 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$$

dengan  $L$  adalah luas permukaan balok,  $p$  adalah panjang balok,  $l$  adalah lebar balok, dan  $t$  adalah tinggi balok.

3) Prisma

a. Pengertian Prisma

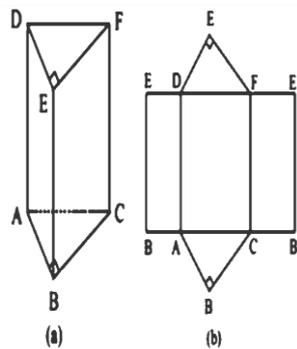
Prisma adalah bangun ruang tertutup yang dibatasi oleh dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang.

b. Unsur-unsur Prisma

- Titik sudutnya ada  $(2n)$  buah
- Bidanganya ada  $(n + 2)$  buah
- Rusuknya ada  $(3n)$  buah
- Diagonal bidang ada  $n(n - 1)$  buah
- Diagonal ruang ada  $n(n - 3)$  buah

## c. Jaring-jaring Prisma

Jaring-jaring prisma adalah rangkaian bangun datar yang jika dipadukan akan membentuk suatu prisma.



## d. Volume Prisma

Volume prisma dapat dinyatakan menggunakan rumus :

$V = \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma}$ , dengan  $V$  adalah volume prisma.

## e. Luas Permukaan Prisma

$$L = \text{luas } \square DEF + \text{luas } ABC + \text{luas } BADE + \text{luas } ACFD \\ + \text{luas } CBEF$$

$$L = (2 \times \text{luas } ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF)$$

$$L = (2 \times \text{luas } ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD]$$

$$L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling } ABC \times \text{tinggi})$$

$$L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

Jadi rumus luas prisma dapat dinyatakan menggunakan rumus

$$L = 2 \times \text{luas alas} + \text{luas bidang - bidang tegak}$$

## 4) Limas

## a. Pengertian Limas

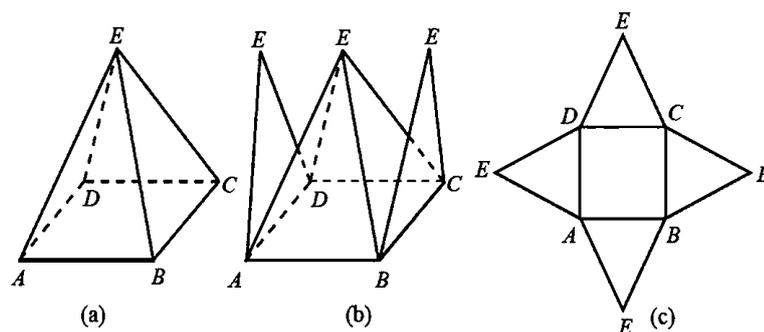
Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segibanyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.

## b. Unsur-unsur Limas

- Titik sudutnya ada  $(n+1)$  buah
- Bidanganya ada  $(n+1)$  buah
- Rusuknya ada  $(2n)$  buah
- Diagonal bidang ada  $n/2(n-3)$  buah
- Tidak memiliki diagonal ruang

## c. Jaring-jaring Limas

Jaring-jaring limas adalah rangkaian bangun datar yang jika dipadukan akan membentuk suatu limas.

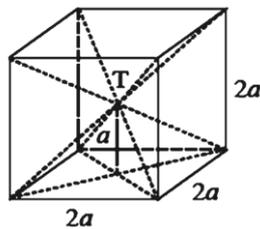


## d. Volume Limas

Volume limas dapat ditemukan menggunakan kubus. Diagonal-diagonal kubus bertemu di satu titik. Di dalam kubus terbentuk

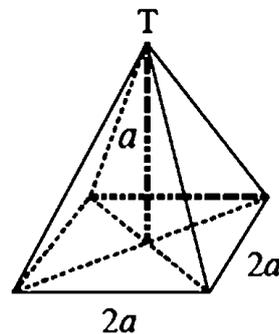
enam buah limas sehingga perpotongan diagonal-diagonal ruang kubus menjadi titik puncak limas. Bidang sisi kubus menjadi alas limas yang terbentuk. Agar lebih jelas perhatikan langkah-langkah berikut untuk menemukan volume limas.

Misal terdapat kubus dengan panjang rusuk  $2a$  seperti disajikan dalam ilustrasi berikut:



Dari gambar di atas kita dapat melihat bahwa diagonal-diagonal ruang kubus yang berpotongan di satu titik yaitu titik T menyebabkan terbentuknya enam buah limas dengan tinggi limas adalah  $a$ . Diperoleh hubungan sebagai berikut

$$\text{volume limas} = \frac{1}{6} \text{volume kubus}$$



Jika volume limas adalah  $V$  maka

$$V = \frac{1}{6} \times 2a \times 2a \times 2a$$

$$V = \frac{1}{6} x (2a)^2 x 2a$$

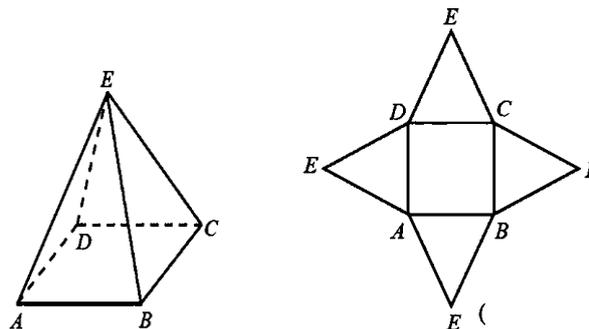
$$V = \frac{1}{3} x (2a)^2 x a$$

$$V = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinggi}$$

$$\text{Jadi volume limas} = \frac{1}{3} x \text{ luas alas } x \text{ tinggi}$$

e. Luas Permukaan Limas

Luas limas diperoleh dengan menghitung luas jaring-jaring limas tersebut. Dengan kata lain luas limas adalah luas alas ditambah dengan luas sisi tegaknya.



$$L = \text{luas } ABCD + \text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE + \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE$$

$$L = \text{luas } ABCD + (\text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE + \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE)$$

$$\text{Luas limas} = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

## B. Kajian Penelitian Terdahulu

### 1. Nining Dharma Putry, Armen, dan Dwi Hilda Putri

Kajian penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah mengacu pada penelitian sebelumnya dengan judul “Hubungan *Self Regulated Learning* dengan Hasil Belajar IPA Siswa SMPN 3 Padang” yang telah

dilakukan oleh Nining Dharma Putri, Armen, dan Dwi Hilda Putri. Rumusan masalahnya adalah apakah ada hubungan *self regulated learning* dengan hasil belajar IPA Siswa SMPN 3 Padang. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,10 dengan interpretasi hubungan sangat lemah (tidak berkorelasi). Kontribusi kemampuan *Self-Regulated Learning* siswa terhadap hasil belajar kognitif IPA siswa hanya sebesar 1%. Sedangkan sisanya berkisar 99% hasil belajar kognitif siswa dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

**Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Rizqi Alghofiqi, Nuraini Asriati dan Endang Purwaningsih dengan Penelitian Sekarang**

No.	Item	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
1	Pendekatan Penelitian	Pendekatan Kuantitatif	Pendekatan Kuantitatif
2	Jenis Penelitian	Penelitian Korelasional	Penelitian Korelasional
3	Tujuan	Tujuannya untuk mengetahui terdapat atau tidaknya hubungan <i>self regulated learning</i> dengan hasil belajar IPA Siswa SMPN 3 Padang	Tujuannya untuk mengetahui hubungan kemandirian belajar ( <i>self regulated learning</i> ) dengan hasil belajar matematika
4	Variabel Bebas	<i>Self regulated learning</i>	Kemandirian belajar ( <i>self regulated learning</i> )
5	Variabel Terikat	Hasil belajar IPAsiswa	Hasil belajar matematika
6	Populasi	Seluruh siswa SMPN 3 Padang	Siswa kelas VIII SMPN 1 Kedungwaru Tulungagung
7	Teknik Analisis Data	Analisis korelasi <i>product moment</i> .	Analisis korelasi <i>product moment</i> .

## 2. Hering Tri Ambarsari

Kajian penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah mengacu pada penelitian sebelumnya dengan judul “Hubungan antara *Self Regulated Learning* dengan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Kelas 12 Jurusan IPA di SMA Kristen 1 Salatiga” yang telah dilakukan oleh Hering Tri Ambarsari. Rumusan masalahnya adalah apakah ada hubungan yang positif dan signifikan antara *self regulated learning* dengan prestasi belajar matematika pada siswa kelas 12 jurusan IPA di SMA Kristen 1 Salatiga? Hasil penelitian diperoleh koefisien korelasi ( $r$ ) 0,337 dengan sig. = 0,003 ( $p < 0.05$ ) yang berarti ada hubungan yang positif lemah dan signifikan antara *self regulated learning* dengan prestasi belajar matematika. Hal ini bermakna bahwa *self regulated learning* berkorelasi dengan prestasi belajar matematika pada siswa SMA kelas 12 jurusan IPA di SMA Kristen 1 Salatiga.

**Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Hering Tri Ambarsari dengan Penelitian Sekarang**

No.	Item	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
1	Pendekatan Penelitian	Pendekatan Kuantitatif	Pendekatan Kuantitatif
2	Jenis Penelitian	Penelitian Korelasional	Penelitian Korelasional
3	Tujuan	Tujuannya untuk mengetahui hubungan yang positif dan signifikan antara <i>self regulated learning</i> dengan prestasi belajar matematika pada siswa kelas 12 jurusan IPA di SMA Kristen 1 Salatiga	Tujuannya untuk mengetahui hubungan kemandirian belajar ( <i>self regulated learning</i> ) dengan hasil belajar matematika

Lanjutan Tabel 2.2 ...

4	Variabel Bebas	<i>Self regulated learning</i>	Kemandirian belajar ( <i>self regulated learning</i> )
5	Variabel Terikat	Prestasi belajar matematika	Hasil belajar matematika
6	Populasi	Siswa kelas 12 jurusan IPA di SMA Kristen 1 Salatiga	Siswa kelas VIII SMPN 1 Kedungwaru Tulungagung
7	Teknik Analisis Data	Analisis korelasi <i>product moment</i>	Analisis korelasi <i>product moment</i>

### 3. Mayang Gadih Ranti, Indah Budiarti dan Benny Nawa Trisna

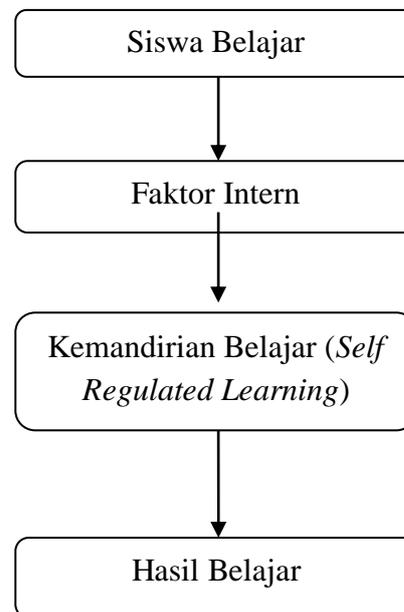
Kajian penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah mengacu pada penelitian sebelumnya dengan judul “Pengaruh Kemandirian Belajar (*Self Regulated Learning*) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar” yang telah dilakukan oleh Mayang Gadih Ranti, Indah Budiarti dan Benny Nawa Trisna. Rumusan masalahnya adalah apakah ada pengaruh kemandirian belajar (*self regulated learning*) terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah struktur aljabar semester genap tahun akademik 2015/2016?. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar dilakukan dengan uji regresi linear sederhana dengan menggunakan bantuan software SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa nilai sig > 0,05 sehingga  $H_0$  diterima yang berarti bahwa tidak ada pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah struktur aljabar.

**Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Gadih Ranti, Indah Budiarti dan Benny Nawa Trisna dengan Penelitian Sekarang**

No.	Item	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
1	Pendekatan Penelitian	Pendekatan Kuantitatif	Pendekatan Kuantitatif
2	Jenis Penelitian	Penelitian Korelasional	Penelitian Korelasional
3	Tujuan	Tujuannya untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar ( <i>self regulated learning</i> ) terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah struktur aljabar semester genap tahun akademik 2015/2016	Tujuannya untuk mengetahui hubungan kemandirian belajar (Self Regulated Learning) terhadap hasil belajar matematika
4	Variabel Bebas	Kemandirian belajar ( <i>self regulated learning</i> )	Kemandirian belajar (Self Regulated Learning)
5	Variabel Terikat	Hasil belajar mahasiswa	Hasil belajar matematika
6	Populasi	Mahasiswa program Studi pendidikan matematika STKIP PGRI Banjarmasin semester genap tahun akademik 2015/2016	Siswa kelas VIII SMPN 1 Kedungwaru
7	Teknik Analisis Data	Analisis regresi linier	Analisis korelasi <i>product moment</i> .

### C. Kerangka Berfikir Penelitian

Kerangka berfikir dibuat untuk mempermudah mengetahui hubungan antara variabel. Pembahasan dalam kerangka berfikir ini menghubungkan antara kemandirian belajar (*self regulated learning*) dengan hasil belajar matematika. Secara virtual, kerangka berpikir dari penelitian ini dapat dituliskan pada bagan berikut:



**Bagan 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian**

Pola hubungan dalam kerangka berfikir penelitian di atas dapat dijelaskan sebagai berikut: Dalam proses pembelajaran, setiap siswa atau individu pasti punya keinginan untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik dalam hal ini adalah hasil belajar matematika. Untuk itu dalam mencapai tujuan atau keinginan tersebut setelah peneliti amati ternyata ada sebuah permasalahan yang perlu diperhatikan. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar, salah satunya adalah kemandirian belajar (*Self Regulated Learning*) yang dimiliki oleh siswa itu sendiri. Seperti bagan yang telah peneliti gambarkan di atas, kemandirian belajar (*Self Regulated Learning*) merupakan faktor intern yang berhubungan dengan hasil belajar matematika. Dalam belajar matematika, kemandirian belajar (*Self Regulated Learning*) sangat berperan penting dalam keberhasilannya. Kemandirian belajar (*self*

*regulated learning*) yang berkembang dengan baik dalam diri siswa dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dan juga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal matematika.