

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

Sebelum kita membahas model tentang pembelajaran, terlebih dahulu akan kita kaji apakah yang dimaksud dengan model? Menurut Mayer, W. J. secara *kaffah* model dinamakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk merepresentasikan sesuatu hal. Sesuatu yang nyata dan dikonversikan untuk sebuah bentuk yang lebih komprehensif.¹

Sedangkan yang dimaksud dengan model pembelajaran menurut beberapa ahli diantaranya yaitu menurut Soekamto, dkk, mengemukakan maksud dari 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 aktivitas belajar mengajar”.²

Menurut Arends (1997), menyatakan, “*The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system*”. Istilah model pembelajaran mengarah pada suatu

¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp)*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2010), hlm, 1

²*Ibid.*, hlm. 3

pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.³

Menurut Trianto, Model pembelajaran merupakan pendekatan yang luas dan menyeluruh serta dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya), dan sifat lingkungan belajarnya.⁴

Menurut Joyce dan Weil, model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas. Model pembelajaran dapat dijadikan pola, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.⁵

Menurut Amin Suyitno, Mengatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan guru agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dapat dicapai dengan lebih efektif dan efisien.⁶

Selain dari pada pengertian model pembelajaran juga mempunyai beberapa ciri khusus. Ciri-ciri khusus tersebut ialah:

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya;

³*Ibid.*, hlm. 3

⁴*Ibid.*, hlm. 4

⁵Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2007), hal. 133

⁶*Ibid.*, hlm. 134

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; dan
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.⁷

Selain ciri khusus model pembelajaran mempunyai ciri-ciri umum diantaranya yaitu:

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu
3. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas.
4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*); (2) adanya prinsip-prinsip reaksi; (3) sistem sosial; dan (4) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: (1) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur; (2) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
6. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.⁸

⁷Trianto, *Op Cit.*, hlm. 4

⁸Rusman, *Op Cit.*, hlm. 136

Dengan demikian, merupakan hal yang sangat penting bagi pengajar untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model pembelajaran yang telah diketahui. Karena dengan menguasai model pembelajaran seorang guru akan merasakan adanya kemudahan di dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak kita capai dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai yang diharapkan.⁹

B. Model Pembelajaran Discovery

1. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery*

Penemuan adalah terjemahan dari *discovery*, adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip-prinsip". Proses mental tersebut adalah mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat diagnosa, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.¹⁰

Secara umum penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap disiplin ilmu, melalui keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Peserta didik belajar melalui keterlibatan aktif dan guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan

⁹Trianto, *Op Cit.*, hlm. 8

¹⁰Suryosubroto, *Op Cit.*, hlm. 179

kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.¹¹

Menurut Kurniasih & Sani, *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri.¹²

Menurut Sani, mengungkapkan bahwa *discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan.¹³

Menurut Hosnan, bahwa *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.¹⁴

Sedangkan menurut Jerome Bruner, penemuan adalah suatu proses, suatu jalan atau cara dalam mendekati permasalahan bukannya suatu produk atau suatu item pengetahuan tertentu”, dengan demikian dalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimanam

¹¹Ratumanan, *Inovasi Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ombak, 2015), hlm. 205

¹²Bahrul hayat dan Suhendra Yusuf, *Mutu Pendidikan*, (Yogyakarta: Benchmark Internasional, 2015), hlm. 201

¹³*Ibid.*, hlm. 201

¹⁴*Ibid.*, hlm. 202

seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan .¹⁵

Pembelajaran *discovery*, yaitu pelaksanaan penemuan yang dilakukan atas petunjuk dari guru, yang dimulai dari pertanyaan inti, guru mengajukan pertanyaan yang melacak, dengan tujuan untuk mengarahkan peserta didik ke titik kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya, siswa melakukan percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakannya.¹⁶

Belajar dengan penemuan mempunyai terapan didalam banyak mata pelajaran. Sebagai contoh, peserta didik diberikan beberapa silinder dengan ukuran dan berat yang berbeda-beda. Peserta didik diminta menggelindingkan silinder tersebut pada suatu bidang miring. Bila percobaan tersebut dilakukan dengan benar, peserta didik akan dapat menemukan prinsip-prinsip utama yang menentukan kecepatan silinder tersebut (berkaitan dengan pelajaran matematika). Selanjutnya, bila peserta didik melakukan tahap-tahap sebagai berikut: (1) mengambil seutas benang membelitkannya pada silinder dan mengukur panjangnya untuk mengetahui keliling alas silinder. (2) mengukur diameter alas silinder, (3) membandingkan hasil (1) dan (2), maka peserta didik akan dapat menemukan rumus keliling lingkaran (berkaitan dengan pelajaran matematika).¹⁷

¹⁵Markaban, *Op Cit.*, hlm. 9

¹⁶Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung : Refika Aditama, 2009), hlm. 77

¹⁷Ratumanan, *Op Cit.*, hlm. 207

Dari pendapat diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* adalah model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk guru. Petunjuk pada umumnya dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan membimbing, yang dimulai dari pertanyaan inti, guru mengajukan pertanyaan yang melacak, dengan tujuan untuk mengarahkan peserta didik ke titik kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya, siswa melakukan percobaan untuk membuktikan pendapat yang dikemukakannya. Dengan model penemuan, siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiri (mencari-temukan), Mendukung kemampuan *problem solving* siswa, memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, materi yang diberikan dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas, karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

2. Tujuan Pembelajaran *Discovery*

- 1) Dalam penemuan peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi banyak peserta didik dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
- 2) Melalui pembelajaran dengan penemuan, peserta didik belajar menemukan pola dalam situasi kongkrit maupun abstrak, juga peserta didik belajar

meramalkan (*ekstrapolate*) informasi tambahan dengan menggunakan informasi tambahan.

- 3) Peserta didik juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk menerima informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- 4) Pembelajaran dengan penemuan dapat membantu peserta didik membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- 5) Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.¹⁸

3. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery*

Agar pelaksanaan model *discovery* ini dapat berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang perlu di tempuh oleh guru matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pertanyaan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.

¹⁸Bahrul hayat, *Op Cit.*, hlm. 208

- 2) Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS.
 - 3) Siswa menyusun pikiran dari hasil analisis yang dilakukan.
 - 4) Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, dan guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.¹⁹
4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery*
- a. Kelebihan dari model *discovery* adalah sebagai berikut :
 - 1) Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
 - 2) Menunbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiri (mencari-temukan)
 - 3) Mendukung kemampuan problem silving siswa
 - 4) Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengandemikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 - 5) Materi yang diberikan dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas, karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

¹⁹Markaban, *Op Cit.*, hlm. 16

b. Sementara itu kelemahannya adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama.
- 2) Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.
- 3) Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengertidengan model ceramah.
- 4) Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan Model *discovery*.²⁰

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan kelebihan penemuan terbimbing adalah sebagai berikut :

- 1) Membantu siswa dalam meningkatkan dan memperbaiki keterampilan dan proses kognitif.
- 2) Pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
- 3) Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- 4) Mendorong siswa berfikir dan bekerja atas inisiatif sendiri
- 5) Memberikan keputusan yang bersifat intrinsic
- 6) Dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu

²⁰*Ibid.*, hlm. 16

Sedangkan kelemahan model penemuan terbimbing adalah :

- 1) Model ini tidak efisien digunakan untuk mengajar siswa dalam jumlah Banyak
- 2) Model ini sulit diterapkan untuk siswa yang sudah terbiasa dengan pembelajaran konvensional
- 3) Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep.²¹

C. Pengertian Belajar

Belajar menurut W. H. Bustin adalah perubahan tingkah laku pada diri individu dan individu dengan lingkungannya. Bustin berpendapat bahwa unsur utama dalam belajar adalah terjadinya perubahan pada seseorang, perubahan tersebut menyangkut aspek kepribadian yang tercermin dari perubahan yang bersangkutan, yang tentu juga bersamaan dengan interaksinya dengan lingkungan dimana dia berada.²²

Dibawah ini ada beberapa definisi dari beberapa ahli tentang belajar, antara lain :

1. Cronbach memberikan definisi: *Learning is shown by a change in behavior as result;*
2. Harold Spears memberikan batasan *Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction;*

²¹Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013, 2014*, hlm. 89

²²Moh. Suardi, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2015), hlm. 9

3. *Geoch*, mengatakan: *Learning is a change in performance as a result of practice.*²³

Dari ketiga definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, dan meniru. Disamping definisi-definisi tersebut, ada beberapa pengertian lain dan cukup banyak, seperti yang dikemukakan Baharuddin dalam bukunya yaitu belajar merupakan sebuah aktivitas yang tidak dapat terpisah dengan kehidupan manusia. Belajar adalah proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap.²⁴ Belajar dimulai sejak bayi, seorang bayi belajar menguasai hal-hal sederhana, seperti cara memegang makanan dan mengenal orang-orang disekitarnya. Ketika sudah dewasa, mereka diharapkan sudah menguasai ketrampilan-ketrampilan tertentu, seperti berwirausaha, menjalin kerjasama dengan orang lain, dan menciptakan lapangan pekerjaan sendiri.

Belajar merupakan aktivitas interaksi aktif individu terhadap lingkungan sehingga terjadi perubahan tingkah laku.²⁵ Dengan demikian seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan pada diri orang yang belajar akibat adanya latihan dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungan. Belajar, sebagai karakteristik yang membedakan manusia dengan makhluk lain, merupakan

²³ Sardirman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2012), hlm. 20

²⁴ Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hlm., 11

²⁵ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Belajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm., 40

aktivitas yang selalu dilakukan sepanjang hayat manusia, bahkan tiada hari tanpa belajar. Belajar memiliki pengertian memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi atau menemukan.²⁶

Peristiwa belajar tidak selalu terjadi atas inisiatif diri individu, individu memerlukan bantuan untuk mengembangkan potensi yang ada pada dirinya.²⁷ Jadi, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang berkesinambungan antara berbagai unsur dan berlangsung seumur hidup yang didorong oleh berbagai aspek seperti motivasi belajar, emosional, dan sikap yang pada akhirnya menghasilkan sebuah tingkah laku yang diharapkan.

Ciri-ciri belajar diantaranya adalah adanya perubahan tingkah laku, perubahan perilaku yang terjadi relative permanen, perubahan perilaku bersifat potensial, perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan dan pengalaman.²⁸ Unsur-unsur belajar adalah faktor-faktor yang menjadi indikator keberlangsungan proses belajar. Setiap ahli pendidikan sesuai dengan aliran yang dianutnya memberikan aksentuasi sendiri tentang hal-hal apa yang penting dipahami dan dilakukan agar belajar benar-benar belajar.²⁹

Dollar dan Miller menegaskan empat faktor yang mempengaruhi keefektifan perilaku belajar, yaitu :

²⁶ Baharuddin, *Op Cit.*, hlm.13

²⁷ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Belajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 40

²⁸ Baharuddin, *Op Cit.*, hlm., 15

²⁹ Suyono, Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Rosda Karya, 2014), hlm.126

1. Adanya motivasi, siswa harus menghendaki sesuatu (*the learner must want something*);
2. Adanya perhatian dan mengetahui sasaran, siswa harus memperhatikan sesuatu (*the learner must notice something*);
3. Adanya usaha, siswa harus melakukan sesuatu (*the learner must do something*);
4. Adanya evaluasi dan pemantapan hasil, siswa harus memperoleh sesuatu (*the learner must get something*).³⁰

Sedangkan Cronbach sebagai penganut aliran Behaviorisme menyatakan adanya tujuh unsur utama dalam proses belajar, yang meliputi:

1. Tujuan, belajar dimulai karena adanya tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini muncul karena adanya sesuatu kebutuhan. Perbuatan belajar atau pengalaman belajar akan efektif apabila diarahkan kepada tujuan yang jelas dan bermakna bagi individu.
2. Kesiapan, agar mampu melaksanakan perbuatan belajar dengan baik, anak perlu memiliki kesiapan, baik kesiapan fisik, psikis, maupun kesiapan yang berupa kematangan untuk melakukan sesuatu yang terkait dengan pengalaman belajar.

³⁰Abin Syamsuddin Makmun, *Psikologi Kependidikan*, (Bandung: Rosda Karya, 2012), hlm.,

3. Situasi, kegiatan belajar berlangsung dalam situasi belajar. Adapun yang dimaksud situasi belajar ini adalah tempat, lingkungan sekitar, alat dan bahan yang dipelajari, guru, kepala sekolah, pegawai administrasi, dan seluruh warga sekolah yang lain.
4. Interpretasi, disini anak melakukan interpretasi yaitu melihat hubungan di antara komponen-komponen situasi belajar, melihat makna dari hubungan tersebut dan menghubungkannya dengan kemungkinan pencapaian tujuan.
5. Respon, berlandaskan hasil interpretasi tentang kemungkinannya dalam mencapai tujuan belajar, maka anak membuat respon. Respon ini dapat berupa usaha yang terencana dan sistematis, baik juga berupa usaha cobacoba (trial and error).
6. Konsekuensi, berupa hasil, dapat hasil positif (keberhasilan) maupun hasil negatif (kegagalan) sebagai konsekuensi respon yang dipilih siswa.
7. Reaksi terhadap kegagalan, kegagalan dapat menurunkan semangat, motivasi, memperkecil usaha-usaha belajar selanjutnya. Namun, dapat juga membangkitkan siswa karena dia mau belajar dari kegagalan.³¹

Untuk lebih memahami pengertian mengenai makna belajar, berikut adalah prinsip-prinsip yang penting dan berkaitan dengan belajar, antara lain:

1. Belajar pada hakikatnya menyangkut potensi manusiawi dan kelakuannya;
2. Belajar memerlukan proses dan penahapan serta kematangan diri pada siswa;

³¹ Suyono, Hariyanto, *Op Cit.*, hlm., 126

3. Belajar akan lebih mantab dan efektif, bila didorong dengan motivasi, terutama motivasi dari dalam/ dasar kebutuhan/ kesadaran atau instrinsic motivation, lain halnya belajar dengan rasa takut atau dengan rasa tertekan dan menderita;
4. Dalam banyak hal belajar merupakan proses percobaan (dengan kemungkinan berbuat keliru) dan conditioning atau pembiasaan;
5. Kemampuan belajar seseorang harus diperhitungkan dalam rangka menentukan isi pelajaran.³²

Sukmadinata menyampaikan prinsip umum belajar sebagai simpulan terhadap berbagai prinsip belajar baik menurut konsep *behaviorisme*, kognitivisme maupun konstruktivisme, sebagai berikut:

1. Belajar merupakan bagian dari perkembangan;
2. Belajar berlangsung seumur hidup;
3. Keberhasilan belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor bawaan, lingkungan,
4. Belajar mencakup semua aspek kehidupan;
5. Kegiatan belajar bisa berlangsung dimanapun dan kapanpun;
6. Belajar berlangsung baik dengan guru maupun tanpa guru;
7. Belajar yang direncana dan disengaja menuntut motivasi yang tinggi;
8. Perbuatan belajar bervariasi dari yang paling sederhana sampai dengan yang amat kompleks;

³² Sardirman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2012), hlm., 24

9. Dalam belajar dapat terjadi hambatan-hambatan;
10. Dalam hal tertentu belajar memerlukan adanya bantuan dan bimbingan dari orang lain.³³

D. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Abdurrahman “Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar”. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. Dari pendapat di atas disimpulkan hasil belajar adalah tingkat kemampuan siswa setelah mengalami proses belajar dari suatu materi.³⁴

Adapun dalam sebuah hasil belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya:

1. Faktor internal, merupakan faktor yang bersumber dalam diri peserta didik, yang mempengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor internal meliputi kecerdasan minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik kesehatan.
2. Faktor eksternal, merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat. Keadaan keluarga berpengaruh terhadap

³³ Suyono, Hariyanto, *Op Cit.*, hlm., 128

³⁴ Jihad, dkk, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), hlm. 14

hasil belajar siswa. Keluarga yang kurang dalam keadaan ekonominya, pertengkaran suami isteri, perhatian orang tua kurang terhadap anaknya, serta kebiasaan berperilaku yang kurang baik dari orang tua dalam kehidupan sehari-hari berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik.³⁵

Untuk mencapai sebuah hasil belajar diperlukan pula sebuah tujuan belajar. Tujuan belajar disini dapat diartikan sebagai sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar, yang umumnya meliputi pengetahuan (*kognitif*) ketrampilan (*psikomotorik*) dan sikap (*afektif*) yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa.³⁶

Adapun ranah yang ingin dicapai dalam hasil belajar adalah ranah kognitif, dimana ranah kognitif ini adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Kawasan kognitif berkenaan dengan ingatan atau pengetahuan dan kemampuan intelektual serta keterampilan-keterampilan. Dalam ranah kognitif itu terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari ranah terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang yang dimaksud adalah pengetahuan/hafalan/ingatan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan penilaian (*evaluation*).³⁷

³⁵Ahmad Susanto, *OpCit.*, hlm. 12-13

³⁶Asep Jihad dan Haris Abdul, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi pressindo, 2009), hlm. 20

³⁷Sobry Sutikno, *Belajaran dan Pembelajaran*, (Lombok : Holistica, 2015), hlm. 79

Pengetahuan (*knowledge*) ini adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya, tanpa mengharap kemampuan untuk menggunakannya. Pengetahuan atau ingatan ini adalah merupakan proses berpikir yang paling rendah. Salah satu contoh hasil belajar kognitif pada jenjang pengetahuan adalah peserta didik dapat menghafal surat al-ashr, menterjemahkan dan menuliskannya secara baik dan benar.

Sedangkan pemahaman (*comprehension*) itu adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahai sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seseorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan dan memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.³⁸

Penerapan atau aplikasi (*application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi dan kongkret. Analisis (*analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci dan menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya. Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses berpikir analisis. Sintesis merupakan suatu

³⁸*Ibid.*, hlm. 80

proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.³⁹

Dan terakhir penilaian/penghargaan/evaluasi (*Evaluation*) adalah merupakan jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom. Penilaian atau evaluasi di sini merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan, maka ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik, sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada.⁴⁰

Menurut Suprijono, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan ketrampilan, dan hasil belajar berupa hal-hal berikut:

1. Informasi verbal, yaitu keabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah, maupun penerapan aturan.
2. Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasikan, kemampuan analitis-analitis fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.

³⁹*Ibid.*, hlm. 81-82

⁴⁰*Ibid.*, hlm. 83

3. Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4. Ketrampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. Sikap, adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar prilaku.⁴¹

Hasil belajar adalah perubahan sikap yang sesuai dengan tujuan pendidikan setelah proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa ketika sudah melalui proses belajar. Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran disekolah. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang setelah menerima pengalaman belajar. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman pelajar sebagai hasil interaksi dengan dunia fisik dan lingkungannya. Hasil belajar seseorang tergantung kepada apa yang diketahui pembelajar: konsep-konsep, tujuan dan motivasi yang mempengaruhi interaksi dengan bahan yang dipelajari.⁴²

⁴¹Moh. Thobroni&Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hlm., 23

⁴²Suyono, Hariyanto, *Op Cit.*, hlm., 127

Jika dikaji lebih mendalam, maka hasil belajar dapat tertuang dalam taksonomi bloom, yakni dikelompokkan dalam 3 ranah yaitu domain kognitif atau kemampuan berfikir, domain afektif yaitu sikap, domain psikomotor atau ketrampilan. Beberapa indikator dan kemungkinan cara mengungkapkan hasil belajar disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :⁴³

Tabel 2.1 Indikator dan Cara Pengukuran Hasil Belajar

Jenis hasil belajar	Indikator	Pengukuran
Kognitif:		
a. Pengamatan/ perceptual	Dapat menunjukkan/membandingkan/ menghubungkan	Tugas/ tes/observasi
b. Hafalan/ ingatan	Dapat menyebutkan/ menunjukkan lagi	Pertanyaan/tugas/tes
c. Pengertian/ pemahaman	Dapat menjelaskan/ mendefinisikan dengan kata- kata sendiri	Pertanyaan/soal/ tes/tugas
d. Aplikasi/ penggunaan	Dapat memberikan contoh/ menggunakan dengan tepat/ memecahkan masalah	Tugas/persoalan/tes
e. Analisis	Dapat menguraikan/ mengklasifikasikan	Tugas/persoalan/tes
f. Sintesis	Dapat menghubungkan/ menyimpulkan	Tugas/persoalan/tes
g. Evaluasi	Dapat menginterpretasi/	Tugas/persoalan/tes

⁴³Abin Syamsuddin Makmun, *Op Cit.*, hlm., 167

	memberikan kritik/ memberikan pertimbangan/ penilaian	
Afektif:		
a. Penerimaan	Bersikap menerima/menyetujui atau sebaliknya	Pertanyaan/tes/skala sikap
b. Sambutan	Bersedia terlibat/berpartisipasi/ memanfaatkan atau sebaliknya	Tugas/observasi/tes
c. Penghargaan/ apresiasi	Memandang penting atau bernilai/ berfaedah/ indah/ harmonis/ kagum atau sebaliknya	Skalapenilaian/tugas/ observasi
d. Internalisasi/ pendalaman	Mengakui/ mempercayai/ meyakinkan atau sebaliknya	Skala sikap/tugas ekspresif/proyektif
e. Karakterisasi/ penghayatan	Melembagakan/membiasakan/ menjelmakan dalam pribadi dan perilakunya sehari-hari	Observasi/tugas ekspesif/ proyeksi
Psikomotorik :		
a. Keterampilan bergerak/ bertindak	Koordinasi mata, tangan dan kaki	Tugas/observasi/tes tindakan
b. Keterampilan ekspresi verbal dan nonverbal	Gerak, mimik dan ucapan	Tugas/observasi/ tes tindakan

E. Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari bahasa Latin *mathaneini* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa Belanda disebut wiskunde atau ilmu pasti yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan atau konsep dalam pernyataan matematika bersifat koseisten.⁴⁴ Matematika diartikan sebagai ilmu bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam bilangan.

Secara umum ditegaskan bahwa matematika adalah sebagai suatu bilangan ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai macam persoalan praktis, yang unsur-unsur logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan trigonometri, geometri dan analisis, serta mempunyai karakteristik yaitu terletak pada kekhususannya dalam mengkomunikasikan ide matematika melalui bahasa numerik.

Menurut Johnson dan Myklebust, matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir.⁴⁵

⁴⁴Depdiknas, *Pedoman Penilaian Ranah Afektif*, (Jakarta: Depdiknas, 2004), hal. 17

⁴⁵Abdurahman, *Op Cit.*, hlm. 252

Menurut Lerner, menyatakan bahwa matematika di samping bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.⁴⁶

Matematika menurut Ruseffendi adalah bahasa simboli ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.⁴⁷ Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir deduktif.⁴⁸

Menurut Gagne, dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan. Fakta adalah objek matematika, seperti lambing bilangan, sudut, dan notasi-notasi matematika lainnya. Keterampilan yaitu berupa kemampuan memberikan jawaban dengan tepat dan cepat, misalnya melakukan pembagian bilangan yang cukup besar dengan bagi kurung, menjumlahkan pecahan, melukis sumbu sebuah ruas garis. Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. Misalkan, konsep bujur sangkar, bilangan

⁴⁶*Ibid.*, hlm. 252

⁴⁷Heruman, *Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007, hlm.1

⁴⁸*Ibid.*, hlm. 1

prima, himpunan, dan vektor. Dan aturan ialah objek yang paling abstrak yang berupa sifat atau teorema.⁴⁹

Siswa harus dapat menghubungkan apa yang telah dimiliki dalam struktur berpikirnya yang berupa konsep matematika, dengan permasalahan yang ia hadapi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suparno tentang belajar bermakna, yaitu “Kegiatan siswa menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan berupa konsep-konsep yang telah dimilikinya”. Akan tetapi, siswa dapat juga hanya mencoba-coba menghapalkan informasi baru tersebut, tanpa menghubungkan pada konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya.⁵⁰

Sasaran penelaahan matematika dapat diketahui dari hakekat matematika yang sekaligus dapat diketahui juga cara menyikapi matematika. Hal ini selaras pendapat Hudoyo “Matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif”.

Menurut Paling, menyatakan matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara untuk menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.⁵¹

Selain dari hal di atas, dalam belajar matematika hendaknya seseorang yang belum siap belajar matematika itu jangan dipaksa belajar, karena siswa

⁴⁹*Ibid.*, Heruman, hlm. 35-36

⁵⁰*Ibid.*, Heruman, hlm. 5

⁵¹*Op Cit.*, Abdurrahman, hlm. 252

mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam belajar matematika, maka kegiatan belajar matematika harus diatur dengan memperhatikan kemampuan siswa.

Seseorang akan lebih mudah dalam mempelajari sesuatu apabila dalam belajar didasari apa yang telah diketahuinya. Misalnya seseorang dalam belajar materi matematika dilakukan secara terputus-putus, maka akan mengalami gangguan proses belajar matematika itu sendiri, karena proses belajar matematika akan menjadi lancar bila dilakukan dalam waktu relatif lama dan berlangsung secara terus menerus. Belajar matematika berarti belajar tentang konsep-konsep yang tersusun dan saling berhubungan dan tidak dapat dipisah-pisahkan.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah angka-angka dan perhitungan yang merupakan bagian dari kehidupan manusia menafsirkan secara eksak berbagai ide dan kesimpulan-kesimpulan.

Adapun tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

1. Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya dalam kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, diagram, dalam menjelaskan gagasan.⁵²

Dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses psikologis, yaitu berupa kegiatan aktif upaya memahami dan menguasai konsep matematika melalui kemampuan berpikir siswa secara induktif dan deduktif menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan berfikir dan bernalar.

F. Implementasi Model Pembelajaran *Discovery* Dalam Pembelajaran Matematika

Tabel 2.2 Implementasi model pembelajaran *discovery* dalam pembelajaran matematika

No.	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	<p>(<i>Stimulation</i>)</p> <p>Guru memberikan permasalahan dan selanjutnya memberikan generalisasi supaya siswa ingin menyelidiki sendiri permasalahan tersebut. Guru juga bisa memberikan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan lain – lain yang mengarahkan ke pemecahan masalah.</p>	<p>Siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru, dengan mengaitkan pengalaman, konsep, dan pengetahuan yang telah dipelajari.</p>

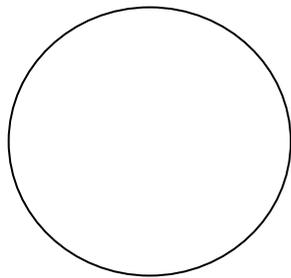
⁵²Depdiknas, *Pedoman Penilaian Ranah Afektif*, (Jakarta: Depdiknas, 2004), hal.18

2.	<p><i>(Problem Statement)</i></p> <p>Guru memberi kesempatan siswa mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda masalah yang relevan. Selanjutnya guru memilih salah satu sebagai hipotesis.</p>	<p>Mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan yang mereka hadapi.</p>
3.	<p><i>(Data Collection)</i></p> <p>Guru memberi kesempatan siswa untuk mengumpulkan data atau informasi sebanyak – banyaknya.</p>	<p>Siswa mengumpulkan informasi yang relevan, membaca literature, mengamati objek, bertanya kepada guru, uji coba sendiri, dan sebagainya</p>
4.	<p><i>(Data Processing)</i></p> <p>Guru mengamati kegiatan siswa serta memfasilitasi jika ada pertanyaanpertanyaan.</p>	<p>Mengaitkan dan mengolah informasi yang telah didapat dengan permasalahan yang ada</p>
5.	<p><i>(Verification)</i></p> <p>Guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil temuannya. Selanjutnya dikaji bersama - sama</p>	<p>Siswa menyampaikan hasil temuannya</p>
6.	<p><i>(Generalization)</i></p> <p>Guru menyimpulkan, dan menerangkan sampai tuntas</p>	<p>Memperhatikan penjelasan guru dengan seksama</p>

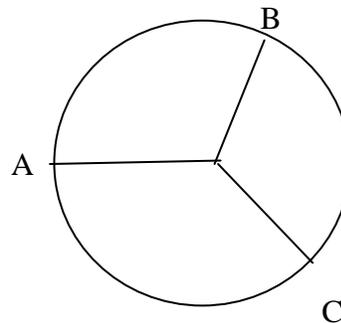
G. Materi Lingkaran

1. Definisi Lingkaran

Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkung itu. Titik tertentu dalam lengkung disebut pusat lingkaran dan jarak tersebut disebut jari-jari lingkaran. Dalam kehidupan sehari-hari contoh benda yang berbentuk lingkaran adalah jam dinding, ban mobil, dan uang logam. Secara geometris benda-benda tersebut dapat digambar seperti gambar dibawah.



Gambar (a)

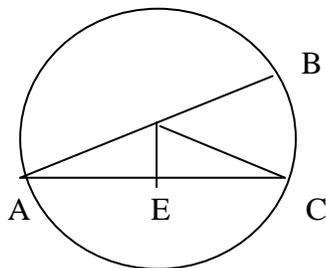


Gambar (b)

Perhatikan gambar (b), misalkan A, B, C merupakan tiga titik sebarang pada lingkaran yang berpusat di O. Dapat dilihat bahwa ketiga titik tersebut memiliki jarak yang sama terhadap titik O. Dengan demikian, lingkaran adalah kumpulan titik-titik pada lengkung tersebut berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu itu disebut sebagai titik pusat lingkaran. Pada gambar (b), jarak OA, OB, dan OC disebut jari-jari lingkaran.

2. Unsur-unsur Lingkaran

Ada beberapa bagian lingkaran yang termasuk dalam unsur-unsur sebuah lingkaran diantaranya titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, dan apotema. Untuk lebih jelasnya, dibawah ini akan dijelaskan mengenai unsur-unsur sebuah lingkaran.



Gambar (c) : Lingkaran yang berpusat pada titik O

Dari gambar (c) dapat ditentukan:

a. Titik Pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran.

Pada gambar (c), titik O merupakan titik pusat lingkaran, dengan demikian lingkaran tersebut dinamakan lingkaran O.

b. Jari-jari (r)

Jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran. Pada gambar (c), jari-jari lingkaran ditunjukkan oleh garis OA, OB, OC.

c. Diameter (d)

Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat. Garis AB pada lingkaran O merupakan diameter lingkaran tersebut. Perhatikan bahwa $AB = OA + OB$. Dengan kata lain, nilai diameter merupakan dua kali nilai jari-jarinya, ditulis bahwa $d = 2r$.

d. Busur

Dalam lingkaran, busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang di lengkungan tersebut. Pada gambar (c), garis lengkung AC, garis lengkung CB, dan garis lengkung AB merupakan busur lingkaran O.

e. Tali Busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran O. Tali busur lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis lurus AC yang tidak melalui titik pusat pada gambar (c).

f. Tembereng

Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Pada gambar (c), tembereng ditunjukkan oleh daerah yang dibatasi oleh busur AC dan tali busur AC.

g. Juring

Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut. Pada gambar (c), juring lingkaran ditunjukkan oleh daerah yang dibatasi oleh jari-jari OC dan OB serta busur BC, dinamakan juring BOC.

h. Apotema

Pada sebuah lingkaran, apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur, dari gambar (c) garis OE merupakan garis apotema pada lingkaran O.

