

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

Terdapat banyak definisi belajar yang dikemukakan oleh para ilmuwan masa kini yang ditulis dalam buku-bukunya, diantaranya adalah:

- a. Belajar merupakan kata yang tidak asing lagi dalam kehidupan manusia. Istilah belajar tidak terlepas dari proses pendidikan, bahkan masyarakat memahami belajar adalah sebagai suatu properti sekolah. Kegiatan belajar selalu dikaitkan dengan tugas-tugas sekolah. Belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.¹
- b. Belajar merupakan aktivitas atau pengalaman yang menghasilkan perubahan pengetahuan, perilaku dan pribadi yang bersifat permanen.²
- c. Belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap.³

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang di dalamnya terdapat berbagai macam aktivitas yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan perilaku, belajar terjadi karena didorong kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. Belajar merupakan suatu bentuk pengalaman, yang merupakan hasil dari interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya. Belajar adalah suatu proses interaksi antara peserta didik terhadap lingkungannya yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat permanen.

¹ Agus Suprijono. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2012), 2

² Arsyad Azhar. *Media Pembelajaran*. (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada,2011), 5

³ Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2011), 39

Belajar dalam penelitian ini diartikan segala usaha yang diberikan oleh guru agar siswa dapat dan mampu menguasai apa yang telah diterimanya dalam hal ini adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk-bentuk atau struktur yang abstrak dan hubungan antara hal-hal tersebut. Untuk dapat memahami struktur dan hubungan-hubungannya diperlukan penguasaan tentang konsep-konsep yang terdapat dalam matematika.

2. Pembelajaran

Pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.⁴ Kegiatan pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik. Pembelajaran adalah suatu proses belajar yang berulang-ulang dan menyebabkan adanya perubahan perilaku yang disadari dan cenderung bersifat tetap.⁵

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah kegiatan interaksi antara guru, siswa, dan sumber belajar. Melalui pengetahuan, pengalaman, dan pembelajaran diharapkan terjadilah perubahan perilaku dari tidak tahu menjadi tahu untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

3. Metode Pembelajaran

Metode berasal dari kata *methodos* dalam bahasa Yunani yang berarti cara atau jalan. Metode merupakan perencanaan secara menyeluruh untuk menyajikan materi pembelajaran bahasa secara teratur, tidak ada satu bagian yang bertentangan, dan semuanya berdasarkan pada suatu pendekatan tertentu.⁶ Metode merupakan langkah operasional dari strategi pembelajaran yang dipilih dalam mencapai tujuan belajar, sehingga bagi sumber

⁴ Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. (Jakarta: Bumi Aksara.2010), 17

⁵ Gatot Muhsetyo, dkk. *Pembelajaran Matematika SD*. (Jakarta: Universitas Terbuka.2008), 18

⁶ Nana sudjana. *Dasar-Dasar Proses Belajar mengajar*.(Bandung: Sinar Baru Algesindo. 2005), 76

belajar dalam menggunakan suatu metode pembelajaran harus disesuaikan dengan jenis strategi yang digunakan.⁷

Dari berbagai pendapat di atas, menunjukkan bahwa metode berhubungan dengan cara yang memungkinkan peserta didik memperoleh kemudahan dalam rangka mempelajari bahan ajar yang disampaikan oleh guru. Ketepatangunaan dalam memilih metode sangat berpeluang bagi terciptanya kondisi pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan, sehingga kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien dalam memfasilitasi peserta didik untuk dapat meraih hasil belajar sesuai yang diharapkan. Dengan demikian metode pembelajaran merupakan suatu komponen yang sangat menentukan terciptanya kondisi selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.

4. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.⁸ Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.⁹ Model mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.¹⁰

Dari pengertian yang telah disampaikan beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan

⁷ Rianto Milan., "*Pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran*". (paper presented at diklat mata pelajaran kewarganegaraan SMA jenjang dasar. Malang. 2008), 6

⁸ Trianto, Op. Cit., hal 68

⁹ Trianto, Op. Cit., hal 50

¹⁰ Ibid, halaman 51

pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas untuk mencapai tujuan belajar.

Terdapat enam macam model pembelajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, masing-masing adalah: presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan, seperti materi pelajaran, jam pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, lingkungan belajar, dan fasilitas penunjang yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.¹¹ Untuk mengetahui kualitas model pembelajaran harus dilihat dari dua aspek, yaitu proses dan produk.¹² Aspek proses mengacu apakah pembelajaran mampu menciptakan situasi belajar yang menyenangkan serta mendorong siswa untuk aktif belajar dan berfikir kreatif. Aspek produk mengacu apakah pembelajaran mampu mencapai tujuan, yaitu meningkatkan kemampuan siswa sesuai dengan standar kemampuan atau kompetensi yang ditentukan. Dalam hal ini sebelum melihat hasilnya, terlebih dahulu aspek proses sudah dapat dipastikan berlangsung baik. Ciri-ciri model pembelajaran ialah: (1) rasional teoretis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; (2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.¹³

B. Metode Kumon

1. Sejarah kumon

Sistem belajar metode Kumon dikembangkan pertama kali oleh seorang Jepang yang bernama Toru Kumon, yang juga adalah seorang guru matematika SMU. Toru Kumon merupakan seorang pendidik yang sangat kreatif. Ia menyebarkan metode unik ini ke seluruh dunia, kemudian meningkatkan dan

¹¹ Ibid, halaman 53

¹² Ibid, halaman 55

¹³ Trianto. Op. Cit., hal 55

mengembangkan metode ini secara kontinuu sehingga menjadi semakin efektif, dan memelopori pendirian metode kumon di berbagai Negara di seluruh dunia.¹⁴ Dalam metode ini yang menonjol adalah 2 hal: *Individual Pace* yang artinya setiap anak belajar dengan kecepatan masing-masing dan *Diligence* yang artinya anak didorong untuk rajin setiap hari mengerjakan konsep yang sama sampai akhirnya menjadi mahir.¹⁵ Awalnya, pada tahun 1954, dia diminta oleh istrinya untuk membantu pelajaran Matematika anaknya yang bernama Takeshi yang ketika itu duduk di kelas 2 SD. Dia kemudian merancang suatu sistem agar anaknya dapat belajar secara efektif, sistematis serta memiliki dasar-dasar Matematika yang kuat. Yang dilakukannya adalah:¹⁶

- a. Mengacu pada sasaran “matematika tingkat SMU”.
- b. Membuat lembar kerja dengan susunan pelajaran yang meningkat secara “*step by step*”
- c. Memberikan lembar kerja yang diselesaikan oleh anaknya setiap hari dalam waktu kurang dari 30 menit.

Takeshi berlatih dengan sistem belajar ini secara rutin setiap hari. Hasilnya, dia dapat menyelesaikan Persamaan Diferensial dan Kalkulus Integral setara pelajaran tingkat SMU, ketika masih duduk di kelas 6 SD. Toru Kumon kemudian berkeinginan agar anak-anak lain pun merasakan manfaat belajar seperti ini. Toru Kumon kemudian menerapkan cara ini kepada anak-anak di lingkungan tempat tinggalnya. Hasilnya sangat memuaskan dan sistem belajar Kumon berkembang dari mulut ke mulut. Kini Kumon tidak hanya menyebar ke seluruh jepang saja, tetapi juga seluruh dunia termasuk di Indonesia.

Saat ini Kumon telah menyebar ke 44 negara di dunia termasuk Indonesia dengan jumlah lebih dari 3,8 juta anak.¹⁷ Metode yang mengedepankan kemampuan individual dan potensi tiap anak ini masuk ke Indonesia pada Oktober 1993. Dalam praktiknya terutama di Indonesia, hal yang paling sering ditonjolkan dalam Kumon adalah keberhasilan murid-muridnya dalam mencapai nilai yang tinggi di sekolah, paling tidak untuk

¹⁴ PT. KIE INDONESIA ,*Understanding the philosophy of Toru Kumon*, (Indonesia : PT. KIE INDONESIA , 2014), 2

¹⁵Ibid , halaman 10

¹⁶ Ibid, halaman 11

¹⁷ Buku pegangan Kumon, PT. KIE INDONESIA, 2010, hal 2

murid yang tertinggal sekali bisa jadi lebih baik nilainya (dambaan kebanyakan orang tua, tidak heran kursusnya menjamur laris manis). Tujuan dari metode Kumon adalah membantu anak merasakan pengalaman kegembiraan dalam belajar dan maju dengan kemampuan sendiri. Kumon juga membantu perkembangan anak agar menjadi orang yang memiliki semangat untuk belajar dan membangun kekuatan menghadapi masalah yang nantinya dibutuhkan untuk kehidupan kelak. Melalui belajar secara mandiri, anak akan memiliki pondasi akademis yang kuat, tingkat ketangkasan kerja yang tinggi, meningkatnya kemampuan konsentrasi dan ketekunan. Selain itu akan menumbuhkan rasa inisiatif dalam diri anak yang nantinya akan meningkatkan daya kreatifitas mereka.¹⁸

2. Cara Belajar Kumon

Kumon memberikan program belajar dan bimbingan secara “perseorangan” sesuai dengan kemampuan masing-masing anak dengan tujuan agar anak dapat maju ke pelajaran yang lebih tinggi dengan kemampuannya sendiri. Berikut upaya-upaya yang dilakukan Kumon:¹⁹

a. Penjelasan Awal dan Tes penempatan

Sebelum anak belajar di Kumon, mula-mula orang tua menerima penjelasan dari pembimbing, agar dapat memahami dengan baik sistem belajar Kumon. Bersamaan dengan itu, anak diberi tes penempatan untuk mengetahui kemampuannya saat itu dan untuk menentukan level pelajaran awal yang tepat. Dari hasil tes tersebut, pembimbing akan menyusun program belajar yang “tepat” sesuai dengan kemampuan setiap anak.

b. Belajar Setiap Hari

Setelah itu, anak akan belajar di kelas Kumon 2 kali seminggu. Anak bebas datang jam berapa saja di antara jam buka kelas yang telah ditentukan. Di kelas, pembimbing akan mengamati apakah setiap anak belajar pada tingkatan yang “tepat” dan memberikan petunjuk

¹⁸ PT. KIE INDONESIA. *Tujuan Metode Kumon* : diakses dari www.kumon.co.id Pada tanggal 26 Agustus 2016

¹⁹ Buku pegangan Kumon, PT. KIE INDONESIA, 2010, hal 5

sesuai kemampuan masing-masing. Di luar hari kelas, anak akan mendapatkan lembar kerja untuk dikerjakan di rumah. Belajar sedikit demi sedikit setiap hari secara rutin, akan membentuk kemampuan yang baik.

c. **Maju Ke Level Yang Lebih Tinggi**

Di Kumon anak memulai pelajarannya dari bagian yang dapat dikerjakannya dengan lancar untuk membentuk kemampuan dasar yang mantap. Dengan demikian, anak dapat maju ke pelajaran yang levelnya lebih tinggi dengan kemampuannya sendiri. Dengan mengikuti petunjuk dan contoh soal yang diberikan di lembar kerja serta saran-saran dari pembimbing, pelajaran anak akan terus maju ke level yang tinggi dari pelajaran yang setara tingkatan kelasnya.

3. Alur Belajar di Kelas Kumon

Di sini, akan diperkenalkan bagaimana anak belajar di kelas Kumon:²⁰

- a. Mula-mula, anak mengambil buku saku yang telah disediakan, menyerahkan lembar kerja pekerjaan rumah (PR) yang sudah dikerjakannya di rumah, dan mengambil lembar kerja yang telah dipersiapkan pembimbing untuk dikerjakan anak pada hari tersebut.
- b. Anak duduk dan mulai mengerjakan lembar kerjanya. Karena pelajaran diprogram sesuai dengan kemampuan masing-masing, biasanya anak dapat mengerjakan lembar kerja tersebut dengan lancar.
- c. Setelah selesai mengerjakan, lembar kerja diserahkan kepada pembimbing untuk diperiksa dan diberi nilai. Sementara lembar kerjanya dinilai, anak berlatih dengan alat bantu belajar.
- d. Setelah lembar kerja selesai diperiksa dan diberi nilai, pembimbing mencatat hasil belajar hari itu pada “ Daftar

²⁰ PT. KIE INDONESIA. *Alur Kelas Kumon* : diakses dari

<http://id.kumonglobal.com>, pada tanggal 26 Agustus 2016

- Nilai”. Hasil ini nantinya akan dianalisa untuk penyusunan program belajar berikutnya.
- e. Bila ada bagian yang masih salah, anak diminta untuk membetulkan bagian tersebut hingga semua lembar kerjanya memperoleh nilai 100. Tujuannya, agar anak menguasai pelajaran dan tidak mengulangi kesalahan yang sama.
 - f. Setelah selesai, anak mengikuti latihan secara lisan. Sebelum pulang, pembimbing memberikan evaluasi terhadap pekerjaan anak hari itu dan memberitahu materi yang akan dikerjakan anak pada hari berikutnya.

4. Keistimewaan Metode Kumon

- Beberapa keistimewaan metode Kumon sebagai berikut:²¹
- a. Di Kumon, anak belajar dengan cara membaca petunjuk dan contoh soal pada lembar kerja, berfikir sendiri, lalu mengerjakan soal dengan kemampuannya sendiri. Sistem belajar, bahan pelajaran dan pembimbingan Kumon dibuat sedemikian rupa agar anak dapat belajar secara mandiri.
 - b. Sesuai kemampuan masing-masing anak. Di Kumon pelajaran yang diberikan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing anak, bukan berdasarkan tingkatan kelas atau usia anak. Agar anak dapat mengerjakan pelajarannya dengan lancar secara mandiri, mereka perlu diberikan pelajaran yang “tepat”. Dengan sistem belajar ini, kemampuan setiap anak dapat berkembang secara maksimal.
 - c. Bahan pelajaran tersusun *small steps*. Rangkaian soal-soal pada lembar kerja Kumon tersusun secara “small steps” sehingga dapat leluasa disesuaikan dengan kemampuan belajar dan kemajuan anak. Disusun sedemikian rupa agar dapat membentuk kemampuan dasar yang mantap dan memungkinkan anak mengerjakan level yang lebih tinggi dari tingkatan kelasnya dengan kemampuannya sendiri.
 - d. Dukungan pembimbing untuk setiap individu anak. Pembimbing di Kumon bertujuan agar anak maju ke pelajaran yang lebih tinggi dengan kemampuannya sendiri.

²¹ PT. KIE INDONESIA, Op. Cit., hal 42, 49, 52, 54, 61, 64, 68

- Karena itu, pembimbing selalu memperhatikan dan mengamati satu per satu anak dengan baik, lalu memberikan lembar kerja dan pendekatan yang sesuai dengan kemampuan dan keadaan setiap individu anak.
- e. Siswa menemukan kegembiraan dan kepuasan dalam mencapai sesuatu dengan kemampuannya sendiri.
 - f. Maju dengan kemampuan sendiri. Di Kumon Anak-anak akan menemukan kegembiraan dan kepuasan bila mencapai target dengan kemampuannya sendiri.
 - g. Mengembangkan kebiasaan belajar yang baik dan kemampuan belajar mandiri. Mengembangkan kemampuan belajar mandiri Kumon mendefinisikan kemampuan belajar mandiri sebagai kemampuan untuk menentukan tujuan dan menyelesaikan soal yang sulit secara mandiri. Keinginan untuk mencoba tantangan baru ditumbuhkan dalam diri anak dari pencapaian belajarnya setiap hari.
 - h. Siswa mengerjakan lembar kerjanya setiap hari dan mengembangkan kebiasaan belajar yang baik. Dalam metode Kumon, sangatlah penting bagi siswa untuk mengerjakan lembar kerjanya sendiri. Siswa datang ke kelas Kumon 2 kali seminggu, sementara di hari-hari lainnya lembar kerja dikerjakan di rumah. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan kebiasaan belajar yang baik di rumah dan di kelas.
 - i. Lembar kerja kumon disusun untuk menumbuhkan sikap belajar mandiri. Lembar kerjanya telah didesain sedemikian rupa sehingga memungkinkan siswa untuk memahami sendiri bagaimana menyelesaikan soalnya. Ketika memasuki topik baru diberikan contoh dan penjelasan yang mendorong siswa untuk mempelajarinya sendiri dan maju dengan kemampuannya sendiri.
 - j. Maju melampaui tingkatan kelas. Maju dengan kemampuannya sendiri memungkinkan untuk maju melampaui tingkatan kelas. Jika anak-anak terus belajar pada tingkatan yang sesuai dengan kemampuannya, mereka akan mengejar bahan pelajaran yang setara dengan tingkatan kelasnya dan bahkan maju melampauinya.

- k. Menumbuhkan rasa percaya diri dan sikap positif. Mempelajari materi di atas tingkatan kelas tidak hanya bermanfaat bagi siswa secara akademis tapi juga membantunya untuk mengembangkan karakteristik yang lain seperti rasa percaya diri dan sikap positif. Hubungan antara kedewasaan sosial dan belajar di atas tingkatan kelas dipandang sebagai salah satu manfaat penting dari metode Kumon.
- l. Di Kumon, orang tua memegang peranan yang sangatlah penting untuk mengembangkan kebiasaan belajar setiap hari. Siswa datang ke kelas Kumon 2 kali dalam seminggu, di luar hari kursus lembar kerja dikerjakan setiap hari di rumah. Dengan demikian, perhatian orang tua dalam pengerjaan lembar kerja di rumah sangatlah penting untuk membantu siswa membentuk kebiasaan belajar yang baik dan kemajuan yang baik. Di metode Kumon, orang tua memegang peranan yang sangat penting.
- m. Siswa diberikan pekerjaan rumah yang dapat dikerjakannya sendiri. Ketika belajar di kelas Kumon, anak-anak mengikuti kegiatan rutin yang membantu belajarnya di rumah. Peran Pembimbing adalah untuk mengamati sikap belajarnya, terutama ketika mengerjakan kembali materi yang pernah dikerjakannya atau mempelajari materi baru. Pembimbing dengan cermat menentukan pekerjaan rumah untuk siswa, agar siswa dapat berpikir dan menyelesaikan soal-soalnya sendiri di rumah.

Kemandirian di Kumon dengan cara mengembangkan kemampuan belajar mandiri pada anak. Kumon mendefinisikan kemampuan belajar mandiri sebagai kemampuan untuk menentukan tujuan dan menyelesaikan soal yang sulit secara mandiri. Kemandirian di Kumon itu belajarnya dengan cara:²²

- 1. Mula-mula, anak mengambil buku saku yang telah disediakan, menyerahkan lembar kerja PR yang sudah dikerjakannya di rumah, dan mengambil lembar kerja yang

²² PT. KIE INDONESIA. *Alur Kelas Kumon* : diakses dari <http://id.kumonglobal.com>, pada tanggal 26 Agustus 2016

- telah dipersiapkan pembimbing untuk dikerjakan anak pada hari tersebut.
2. Anak duduk dan mulai mengerjakan lembar kerjanya secara mandiri. Karena pelajaran diprogram sesuai dengan kemampuan masing-masing, biasanya lembar kerja tersebut dapat dikerjakannya dengan lancar.
 3. Setelah selesai mengerjakan, lembar kerja diserahkan kepada pembimbing untuk diperiksa dan diberi nilai. Sementara lembar kerjanya dinilai, anak berlatih dengan alat bantu belajar.
 4. Bila ada bagian yang masih salah, anak akan diminta untuk membetulkan sendiri kesalahan tersebut hingga semua lembar kerjanya memperoleh nilai 100. Tujuannya, agar anak menguasai pelajaran yang dipelajarinya dan tidak mengulangi kesalahan yang sama.
 5. Setelah selesai, anak mengikuti latihan secara lisan. Sebelum pulang, pembimbing memberikan evaluasi terhadap pekerjaan anak hari itu dan memberitahu materi yang akan dikerjakan anak pada hari berikutnya.

C. Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Pada dasarnya para siswa memasuki kelas dengan pengetahuan, ketrampilan dan motivasi yang berbeda-beda dari rumah.²³ Ketika guru memberikan suatu materi pelajaran dalam kelas, siswa dalam menerima pelajaran tersebut ada yang cepat dan ada yang lambat. Untuk mengatasi masalah perbedaan kecepatan siswa dalam menerima materi dalam kelas dapat digunakan model pembelajaran *Learning Cycle*. *Learning Cycle* yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada pelajar (*student centered*). *Learning Cycle* patut dikedepankan, karena sesuai dengan teori belajar Piaget, teori belajar yang berbasis konstruktivisme.²⁴ Model pembelajaran *Learning Cycle* adalah

²³ Made Wena. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. (Jakarta : Bumi Aksara. 2011), 23

²⁴ Wibowo, Arie. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VII SMPN 1 Lembang Tahun Ajaran 2009/2010).

salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan cara belajarnya dan mengembangkan daya nalarnya.²⁵

Learning Cycle pada mulanya terdiri dari fase-fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan aplikasi konsep (*concept application*) yang biasa disebut dengan siklus belajar 3e.²⁶ Model siklus belajar pertama kali dikembangkan oleh Robert Karplus dari Universitas California, Barkley tahun 1970-an. Karplus mengidentifikasi adanya tiga fase yang digunakan dalam model pembelajaran ini yaitu *preliminary exploration*, *invention*, dan *discovery*. Berkaitan dengan tiga fase dalam *Learning Cycle*, Charles Barman dan Marvin Tolman menggunakan istilah *exploration*, *concept introduction*, dan *concept application*. Joseph Abruscato menggunakan istilah *exploration*, *concept acquisition*, dan *concept application*. Sedangkan Edmund Marek menggunakan istilah *exploration*, *term introduction*, dan *concept application*. Walaupun disebutkan dengan istilah yang berbeda, namun pada dasarnya model siklus belajar mempunyai makna yang sama yaitu model pembelajaran yang dilaksanakan dengan tiga fase, yaitu fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep.²⁷

Kegiatan pembelajarannya dilakukan baik secara individual maupun berkelompok. Namun, secara umum langkah-langkah pembelajarannya, meliputi :

1. Menyelidiki suatu fenomena dengan bimbingan minimal, untuk membawa siswa pada identifikasi suatu pola keteraturan dalam fenomena yang diselidiki (fase eksplorasi).
2. Mendiskusikan konsep-konsep yang berhubungan dengan fenomena yang diselidiki (fase pengenalan konsep).

²⁵ Dasna, I Wy & Fauziatul Fajaroh. 2007. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar* (Learning Cycle). Online(<http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle/>) diakses 22 oktober 2016.

²⁶I. G. Ayu Rossi E, Op. Cit., hal 3.

²⁷ Widhy Purwanti. *Learning Cycle* Sebagai Upaya Menciptakan Pembelajaran Sains yang Bermakna. (Yogyakarta : Universitas Yogyakarta. 2012) , 25

3. Menyediakan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan konsep-konsep yang telah diperkenalkan untuk menyelidiki lebih lanjut (fase aplikasi konsep).²⁸

D. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk membangun konsep atau prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali.²⁹ Konsep-konsep matematika pada tingkat yang lebih tinggi, tidak mungkin dipahami bila prasyarat yang mendahului konsep-konsep itu tidak dipelajari. Belajar matematika tidak sama dengan belajar ilmu-ilmu lain. Dalam belajar matematika konsep-konsep yang ada harus dipahami, tidak cukup jika hanya di hafalkan. Jika belajar matematika hanya dengan hafalan maka siswa akan menemui kesulitan. Bahan pelajaran yang diperoleh dengan hafalan belum siap untuk dipakai dalam pemecahan masalah.

E. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp. Plomp menyatakan: *"we characterized educational design in short as method within which one is working in systematic way towards the solving of a make problem"*.³⁰ Artinya adalah Karakteristik dari desain bidang pendidikan sebagai metode yang di dalamnya orang bekerja secara sistematis menuju ke pemecahan dari masalah yang dibuat.

Model Plomp yang terdiri dari fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan implementasi

²⁸ Made Wena. Op. Cit., hal 31

²⁹ Rachmatiyah, Tesis: *"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi REACT pada Materi Peluang di SMK Negeri 1 Tarakan"*. (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013).

³⁰ Rochmad. "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika". *Jurnal Kreano*. Vol. 3 No. 1, Juni 2012. 65.

(*implementation*).³¹ Berikut adalah penjelasan dari masing-masing fase model Plomp:

1. Fase Investigasi Awal

Salah satu unsur penting dalam proses desain adalah mendefinisikan masalah (*defining the problem*). Jika masalah merupakan kasus kesenjangan antara apa yang terjadi dan situasi yang diinginkan, maka diperlukan penyelidikan penyebab kesenjangan dan menjabarkannya dengan hati-hati.

Investigasi awal juga disebut analisis kebutuhan (*needs analysis*) atau analisis masalah (*problem analysis*). Dalam investigasi awal kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan dan menganalisis informasi, definisi masalah dan rencana lanjutan dari proyek.

2. Fase Desain

Dalam fase ini pemecahan (*solution*) di desain, mulai dari definisi masalah. Kegiatan pada fase ini bertujuan untuk mendesain pemecahan masalah yang dikemukakan pada fase investigasi awal. Hasil dari desain adalah cetak-biru dari pemecahan. Karakteristik kegiatan dalam fase ini adalah generasi dari semua bagian-bagian pemecahan, membandingkan dan mengevaluasi dari berbagai alternatif, dan menghasilkan pilihan desain yang terbaik untuk dipromosikan atau merupakan cetak-biru dari solusi.

3. Fase Realisasi/Konstruksi

Desain merupakan rencana kerja atau cetak-biru untuk direalisasikan dalam rangka memperoleh pemecahan pada fase realisasi/konstruksi. Desain merupakan rencana tertulis atau rencana kerja dengan format titik keberangkatan dari tahap ini adalah pemecahan direalisasikan atau dibuat. Ini sering diakhiri dengan kegiatan konstruksi atau produksi.

³¹ Ibid, hal 66.

4. Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Suatu pemecahan yang dikembangkan harus diuji dan dievaluasi dalam praktik. Evaluasi adalah proses pengumpulan, memproses dan menganalisis informasi secara sistematis, untuk memperoleh nilai realisasi dari pemecahan. Tanpa evaluasi tidak dapat ditentukan apakah suatu masalah telah dipecahkan dengan memuaskan. Dengan perkataan lain, apakah situasi yang diinginkan sebagaimana yang diuraikan pada perumusan masalah telah terpecahkan. Berdasar pada data yang terkumpul dapat ditentukan pemecahan manakah yang memuaskan dan manakah yang masih perlu dikembangkan. Ini berarti kegiatan suplemen mungkin diperlukan dalam fase-fase sebelumnya dan disebut siklus balik (*feedback cycle*). Siklus dilakukan berulang kali sampai pemecahan yang diinginkan tercapai.

5. Fase Implementasi

Setelah dilakukan evaluasi dan diperoleh produk yang valid, praktis, dan efektif; maka produk dapat diimplementasikan untuk wilayah yang lebih luas. Pemecahan (solusi) harus dikenalkan. Dengan perkataan lain, harus diimplementasikan. Implementasi ini dapat dilakukan dengan melakukan penelitian lanjutan penggunaan produk pengembangan pada wilayah yang lebih luas.

F. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan kumpulan sumber belajar baik media maupun sarana yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran agar dapat berjalan lancar, efektif dan efisien. Dalam menunjang pencapaian keberhasilan kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran harus dimiliki oleh seorang guru. Untuk itu setiap guru dituntut untuk menyiapkan dan merencanakan perangkat pembelajaran dengan sebaik-baiknya dalam rangka mencapai keberhasilan

kegiatan pembelajaran secara optimal.³² Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mencakup rencana pelaksanaan pembelajaran (rpp), dan lembar kegiatan siswa (LKS).

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang diterapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.³³ Dengan demikian rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan skenario yang dikembangkan oleh guru melalui silabus yang disesuaikan dengan karakteristik dan kondisi sekolah, serta kemampuan guru itu sendiri untuk mencapai efektivitas pelaksanaan dalam pembelajaran serta digunakan guru sebagai pedoman dalam proses pembelajaran.

Dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) harus jelas kompetensi dasar yang akan dimiliki oleh peserta didik, apa yang harus dipelajarinya serta bagaimana guru mengetahui bahwa peserta didik telah menguasai kompetensi dasar tertentu. Aspek-aspek tersebut merupakan unsur utama yang secara minimal harus ada dalam setiap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai pedoman guru dalam melaksanakan pembelajaran, dan membentuk kompetensi peserta didik.

³²Salwa, Skripsi. *"pengembangan perangkat pembelajaran Matematika bilingual dengan mengaplikasikan Tujuh komponen pembelajaran kontekstual Untuk smp kelas viii pada materi luas permukaan Prisma dan limas* (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya 2012) 35

³³E. Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosadakarya,2010),212

Berdasarkan jabaran tersebut, maka setiap RPP sedikitnya memiliki 2 fungsi, yaitu:³⁴

a. Fungsi Perencanaan

Perencanaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah bahwa rencana pembelajaran hendaknya dapat mendorong guru lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang. Oleh karena itu, setiap akan melakukan pembelajaran, guru wajib memiliki persiapan, baik persiapan tertulis maupun tidak tertulis.

b. Fungsi Pelaksanaan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran berfungsi untuk mengefektifkan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang direncanakan. Dalam hal ini materi yang dikembangkan dan dijadikan bahan oleh peserta didik harus disesuaikan dengan kebutuhan dan mengandung nilai fungsional, praktis serta disesuaikan dengan kondisi kebutuhan lingkungan sekolah dan daerah.

Adapun langkah-langkah atau cara pengembangan RPP sebagai berikut:³⁵

- a. Mengisi kolom identitas.
- b. Menentukan alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pertemuan yang telah ditetapkan.
- c. Menentukan KI/KD serta indikator dari yang akan digunakan yang terdapat pada silabus yang sudah ditentukan.
- d. Merumuskan tujuan sesuai dengan KI/KD serta indikator yang akan digunakan yang terdapat pada silabus yang sudah ditentukan.
- e. Mengidentifikasi materi standar berdasarkan materi pokok/pembelajaran yang terdapat dalam silabus.

³⁴Khilyatun Nisa', skripsi: "*pengembangan perangkat pembelajaran Matematika yang mengintegrasikan integral Matematika dan hukum waris dengan model Integrated learning berbasis masalah*". (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2014), 54.

³⁵Qudsiyatus Zahro, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terpadu Matematika Dan Ilmu Falak dengan Setting Kooperatif Pada Sub Pokok Bahasan Trigonometri Dan Penentuan Arah Kiblat*" (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2015), 29

- f. Menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan.
 - g. Merumuskan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri dari kegiatan awal, inti dan akhir.
 - h. Menentukan sumber belajar yang digunakan.
 - i. Menyusun kriteria penilaian, lembar pengamatan, contoh soal, dan teknik penskoran.
2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja siswa dapat berupa panduan untuk mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lembar kerja siswa (LKS) memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.³⁶ Terdapat empat fungsi Lembar kerja siswa (LKS):³⁷

- a. Meminimalkan peran guru tapi memaksimalkan peran siswa.
- b. Memudahkan siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

G. Kriteria Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang baik adalah suatu perangkat pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran dengan demikian tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran dapat tercapai. Kriteria yang digunakan dalam penelitian mengembangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, mengacu pada kriteria kualitas suatu material dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek kualitas produk antara lain kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*)³⁸

³⁶Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2010), 111

³⁷Hendro Darmojo – Jeny R.E Kaligis, *Pendidikan IPA II* (Jakarta: Depdikbud, 1992), 40

³⁸Salwa Amaliyah, Op. Cit., halaman 55

1. Kevalidan (*validity*) Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang baik atau valid, sangatlah diperlukan bagi setiap guru untuk mencapai keberhasilan kegiatan pembelajaran secara optimal. Untuk itu perlu perencanaan yang matang dalam penyusunannya sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mempunyai status "valid". Dalam hal ini dijelaskan bahwa seorang pengembang perangkat pembelajaran perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator), khususnya mengenai; (a) Ketepatan Isi; (b) Materi Pembelajaran; (c) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran; (d) Design fisik dan lain-lain. Dengan demikian, suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid (baik/layak), apabila telah dinilai baik oleh para ahli (validator).³⁹

Dalam penelitian ini, perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata nilai yang diberikan para ahli berada pada kategori "sangat valid" atau "valid". Apabila terdapat skor yang kurang baik atau tidak baik, akan digunakan sebagai masukan untuk merevisi atau menyempurnakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Indikator kevalidan untuk RPP, dan LKS berbeda-beda. Berikut uraian indikator kevalidan untuk masing-masing perangkat tersebut:⁴⁰

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - indikator validasi perangkat pembelajaran tentang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah:
 - 1) Aspek Substansi
 - a) Kesesuaian aspek materi terhadap kurikulum.
 - b) Kesesuaian topik dengan isi materi.
 - c) Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan.
 - d) Kedalaman materi.
 - e) Aktualitas.
 - 2) Aspek Desain Pembelajaran
 - a) Kejelasan tujuan pembelajaran.

³⁹Ibid, halaman 46

⁴⁰Qudsiyatus Zahro, Op. Cit., halaman 29.

- b) Relevansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum/kompetensi inti/kompetensi dasar.
 - c) Ketepatan penggunaan media yang sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran.
 - d) Kesesuaian materi, pemilihan media, dan evaluasi (latihan, tes, kunci) dengan tujuan pembelajaran.
 - e) Sistematika yang runtut, logis dan jelas.
 - f) Interaktif.
 - g) Menumbuhkan motivasi belajar.
 - h) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar.
 - i) Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh simulasi, dan latihan.
 - j) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran.
 - k) Relevansi dan konsistensi alat evaluasi.
 - l) Pemberian umpan balik terhadap latihan dan hasil evaluasi.
- b. Lembar Kerja Siswa(LKS)

Indikator Validasi lembar kerja siswa (LKS) meliputi:

- 1) Aspek tingkat keterbacaan
 - a) Petunjuk mengerjakan jelas dan terarah.
 - b) Kedalaman materi pada LKS mencukupi.
 - c) Sajian rangkuman materi mudah dipahami.
 - d) Teks dan tulisan terbaca dengan jelas.
 - e) Penggunaan bahasa mudah dipahami (komunikatif).
 - f) Latihan dan evaluasi membantu pemahaman.
 - g) Jumlah dan jumlah bobot latihan evaluasi cukup memadai.
 - h) Penggunaan tabel/gambar memperjelas materi atau soal.
 - i) Tampilan warna menarik.
 - j) Materi sesuai dengan konteksnya,.
 - k) Evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran.

- l) Bentuk pertanyaan yang disajikan mudah dipahami.
 - m) Langkah penyelesaian yang dilakukan siswa sesuai dengan indikator yang diharapkan.
- 2) Aspek substansi materi
- a) Kesesuaian aspek materi terhadap kurikulum.
 - b) Kesesuaian topik dengan isi materi.
 - c) Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan.
 - d) Aktualitas.
2. Kepraktisan (*Practicality*) Perangkat Pembelajaran

Karakteristik produk pendidikan dikatakan memiliki kualitas kepraktisan yang tinggi apabila para ahli dan guru mempertimbangkan produk itu dapat digunakan dan realitanya menunjukkan bahwa mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakan produk tersebut.⁴¹ Hal ini berarti terdapat konsistensi antara harapan dengan pertimbangan dan harapan dengan operasional. Apabila kedua konsistensi tersebut tercapai, maka produk hasil pengembangan dapat dikatakan praktis. Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada penilaian para ahli (validator) dengan cara mengisi lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek, yaitu:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi.
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi.
- d. Tidak dapat digunakan.

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika validator menyatakan perangkat tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.⁴²

⁴¹ Salwa Amaliyah, Op. Cit, halaman 55

⁴²Ibid

3. Keefektifan (*Effectiveness*) Perangkat Pembelajaran

Untuk mengukur tingkat keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari tingkat penghargaan siswa dalam mengikuti sebuah pembelajaran dan keinginan siswa untuk terus mengikuti pembelajaran tersebut.⁴³ Terdapat empat indikator dalam menentukan keefektifan pembelajaran, yaitu:⁴⁴

a. Kualitas Pembelajaran

Banyaknya informasi atau ketrampilan yang disajikan sehingga siswa dapat mempelajarinya dengan mudah.

b. Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Sejauh mana guru memastikan kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru.

c. Insentif

Seberapa besar usaha guru memotivasi siswa mengerjakan tugas belajar dari materi pelajaran yang disampaikan. Semakin besar motivasi yang diberikan guru kepada siswa maka keaktifan semakin besar pula, dengan demikian pembelajaran semakin efektif.

d. Waktu

Lamanya waktu yang diberikan kepada siswa untuk mempelajari materi yang diberikan. Pembelajaran akan efektif jika siswa dapat menyelesaikan pembelajaran sesuai waktu yang diberikan. Untuk mengukur efektifitas hasil pembelajaran dapat dilakukan dengan menghitung seberapa banyak siswa yang telah mencapai tujuan pembelajaran dalam waktu yang telah ditentukan.⁴⁵ Pencapaian tujuan pembelajaran tersebut dapat terlihat dari hasil tes sumatif siswa, sikap dan reaksi guru maupun siswa terhadap program pembelajaran. Semakin siswa aktif, maka pembelajaran akan semakin efektif.

⁴³Salwa Amaliyah, Op. Cit, halaman 56

⁴⁴Ike Agustinus P, tesis: “ *Efektivitas Pembelajaran Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Induktif dengan Pendekatan Beach Ball pada Materi Jajargenjang di SMPN 1 Bojonegoro* (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2008), 13

⁴⁵Salwa Amaliyah, Op. Cit, halaman 57

Berdasarkan beberapa uraian mengenai efektifitas pembelajaran diatas, dalam penelitian ini perangkat pembelajaran dikatakan efektif didasarkan pada tiga indikator, yaitu segala aktivitas yang dilakukan oleh siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran. Masing-masing indikator tersebut diulas lebih detail sebagai berikut:

a. Aktivitas siswa

Aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan organisme secara mental atau fisik.⁴⁶ Aktivitas siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan aktif atau tidaknya suatu pembelajaran. Agar tercapai pembelajaran yang efektif, guru harus cermat memperhatikan tingkat aktivitas siswa dalam pembelajaran, sehingga dapat memilih metode yang paling tepat untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Jadi aktivitas belajar adalah suatu proses kegiatan untuk mengadakan perubahan terhadap tingkah laku dengan melibatkan jiwa dan raga secara aktif untuk mengikuti kegiatan belajar. Aktivitas merupakan hal yang sangat penting dalam proses belajar, sebab kegiatan belajar tidak akan terjadi bila tidak ada suatu aktivitas. Aktivitas belajar siswa merupakan inti dari kegiatan belajar. Semenjak munculnya konsep belajar yang menekankan pada adanya aktivitas, maka keberadaan aktivitas menjadi semakin populer dan aktual. Banyak jenis aktivitas siswa, antara lain dapat digolongkan sebagai berikut.⁴⁷

- 1) *Visual activities*, seperti membaca, memperhatikan gambar, memperhatikan demonstrasi percobaan pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, dan interupsi.

⁴⁶J.P.Chaplin, *Kamus Lengkap Psikologi* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 9

⁴⁷Salwa Amaliyah, Op. Cit, halaman 62

- 3) *Listening activities*, seperti mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, dan pidato.
- 4) *Writing activities*, seperti menulis: cerita, karangan, laporan, angket, dan menyalin.
- 5) *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta, dan diagram.
- 6) *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, mereparasi model, bermain, berkebun, dan berternak.
- 7) *Mental activities*, seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, dan mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, dan gugup.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar mengajar. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang mengarah pada proses belajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas-tugas, dapat menjawab pertanyaan guru dan bisa bekerjasama dengan siswa lain, serta tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Dalam penelitian ini, aktivitas siswa didefinisikan sebagai segala kegiatan atau perilaku yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran dengan metode Kumon dalam model pembelajaran *Learning Cycle 3e*. Berikut beberapa contoh aktivitas belajar dalam beberapa situasi yaitu :⁴⁸ Mendengarkan, memandang, mengucap, menulis/mencatat, membaca, mengamati contoh soal, menyusun paper atau kertas kerja, mengingat, berfikir dan latihan/praktek.

Aktivitas belajar merupakan manifestasi dari kegiatan siswa dalam melibatkan diri secara aktif dan reaktif, baik secara jasmaniah atau rohaniah untuk

⁴⁸Abu Ahmadi dan Widodo Suproyono, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 132-137

memperoleh pengetahuan, keterampilan sikap dan nilai pengembangan perolehannya dalam proses belajar yang dibimbing seorang guru dan di luar proses pengetahuan tanpa bimbingan guru secara langsung.

Dalam proses pembelajaran terhadap komunikasi antara pihak guru dan siswa untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan dapat dicapai dengan mengikuti secara aktif proses pembelajaran tersebut. Secara tersirat proses itu mengandung aktivitas dan keinginan yaitu keinginan guru mengajar, tetapi tanpa didukung adanya respon yang aktif dari siswa, mustahil keberhasilan pendidikan dapat dicapai.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar mencapai posisi yang penting dan sangat menentukan keberhasilan interaksi edukatif, oleh karena itu aktivitas belajar mempunyai peran yang sangat strategis dalam kegiatan belajar mengajar. Dikatakan demikian karena aktivitas sangat menentukan ada tidaknya kegiatan-kegiatan pembelajaran.

Untuk melihat aktivitas siswa dalam penelitian ini, diperlukan suatu indikator, yaitu tanda-tanda, perilaku, dan lain-lain. Untuk pencapaian kompetensi yang merupakan kemampuan bersikap, berfikir, dan bertindak secara konsisten. Indikator aktivitas siswa disusun sesuai dengan kebutuhan peneliti. Adapun indikator-indikator aktivitas siswa yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengenal macam-macam persamaan kuadrat dengan cara menyebutkan ciri-cirinya.
- 2) Menentukan akar-akar dari contoh persamaan kuadrat dengan cara substitusi.
- 3) Membaca materi yang diberikan guru. (instruksi metode Kumon)
- 4) Bertanya saat ada yang tidak difahami dari materi yang diberikan.(instruksi metode Kumon)
- 5) Mengerjakan LKS secara individu dan mandiri. (instruksi metode Kumon)
- 6) Melihat contoh soal pada LKS. (instruksi metode Kumon)
- 7) Memeriksa pekerjaan yang telah selesai ke guru. (instruksi metode Kumon)

- 8) Membetulan pekerjaan yang salah hingga mendapat nilai 100. (instruksi metode Kumon)
- 9) Mendengarkan kesimpulan dari guru dan mencatat PR yang diberikan.

Adapun indikator aktivitas siswa yang tidak termasuk dalam aktivitas, tidak aktif adalah melakukan kegiatan lain di luar tugas, contohnya: tidak memperhatikan penjelasan guru, ramai, membuat onar/gaduh, mengobrol, melamun, mengantuk, dan sebagainya.

b. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Pembentukan kompetensi merupakan kegiatan inti dari pelaksanaan proses pembelajaran, yakni bagaimana kompetensi dibentuk pada peserta didik, dan bagaimana tujuan-tujuan pembelajaran direalisasikan.⁴⁹ Oleh karena itu, keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran yang telah direncanakan dalam RPP menjadi penting untuk dilakukan secara maksimal, untuk membuat siswa terlibat aktif, baik mental, fisik, maupun sosialnya dalam kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini aspek yang diamati pada lembar keterlaksanaan pembelajaran meliputi: pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

c. Respon siswa

Respon berasal dari kata dalam bahasa Inggris *response* yang berarti jawaban, tanggapan, reaksi.⁵⁰ Respon adalah gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar.⁵¹ Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud respon dalam penelitian ini adalah reaksi atau tanggapan yang timbul akibat adanya rangsangan yang terdapat dalam lingkungan sekitar. Sehingga respon siswa dapat diartikan

⁴⁹Salwa Amaliyah, Op. Cit. , halaman 63

⁵⁰John M. Echolis dan Hassan. S, *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: PT Gramedia, 2000), h. 481

⁵¹Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* , (Bandung: Bumi Aksara, 2001), h.73

sebagai reaksi atau tanggapan yang ditunjuk kan siswa selama proses belajar.

Untuk mengetahui respon seseorang terhadap sesuatu dapat melalui angket, karena angket pada umumnya meminta keterangan tentang fakta yang diketahui oleh responden mengenai pendapat atau sikapnya. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui respon siswa menggunakan aspek-aspek sebagai berikut:

- 1) Ketertarikan terhadap komponen (respon senang/tidak senang).
- 2) Keterkinian terhadap komponen (respon baru/tidak baru).
- 3) Minat terhadap pembelajaran.
- 4) Pendapat positif terhadap lembar kerja siswa.

H. Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat merupakan suatu persamaan *polynomial* berorde dua, dengan persamaan umumnya yaitu $ax^2 + bx + c = 0$, dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$ dan $a \neq 0$.⁵² Untuk lebih jelasnya diberikan contoh-contoh persamaan kuadrat sebagai berikut:

1. $x^2 + 6x + 8 = 0$
2. $x^2 - 7x + 10 = 0$
3. $3x^2 - 3x - 5 = 0$
4. $x^2 - 9 = 0$
5. $x^2 - 3x = 0$
6. $x^2 + 5x + 8 = 0$

Persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dapat diselesaikan dengan cara menentukan nilai pengganti x yang memenuhi persamaan tersebut. Nilai pengganti tersebut mengubah kalimat terbuka (persamaan kuadrat) menjadi sebuah pernyataan yang bernilai benar. Penyelesaian dari persamaan kuadrat disebut akar-akar persamaan kuadrat.⁵³ Beberapa

⁵² Markaban., "*fungsi, persamaan, pertidaksamaan*". (paper presented at diklat instruktur/pengembangan matematika SMA, Yogyakarta, 2004), 30

⁵³ Zainuddin, "*persamaan dan pertidaksamaan kuadrat*". (presented at kegiatan belajar mengajar 3 mata kuliah matematika dasar jurusan pendidikan matematika Untad, Palu), 30

cara untuk menyelesaikan (menentukan akar-akar) persamaan kuadrat diantaranya cara sebagai berikut:

1. Memfaktorkan

$$\text{Berasal dari } acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$$

Jika $acx^2 + (ad + bc)x + bd = 0$ polinomial ini dapat difaktorkan menggunakan 'metode perkalian silang', untuk menentukan koefisien a,b,c dan d.

Contoh :

Tentukan akar – akar penyelesaian dari $x^2 - 5x + 6 = 0$

Mencari nilai a,b,c dan d yang memenuhi $ac = 1, bd = 6, ad + bc = -5$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$(ac = 1)(bd = 6)$$

$$\begin{array}{ccc} a & \begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} & b = bc \longrightarrow 1 \\ c & \begin{array}{l} \searrow \\ \nearrow \end{array} & d = ad \longrightarrow 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times \\ \times \end{array} \quad \begin{array}{l} -2 = 1 \times -2 = -2 \\ -3 = 1 \times -3 = -3 \end{array}$$

$$ad = -3, bc = -2, ad + bc = -5$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$\leftrightarrow (x - 2)(x - 3) = 0$$

$$\leftrightarrow (x - 2) = 0, \text{ atau } (x - 3) = 0$$

$$\leftrightarrow x = 2 \text{ atau } x = 3$$

Jadi, akar – akar penyelesaian dari $x^2 - 5x + 6 = 0$ adalah $x = 3$ atau $x = 2$