

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kerangka Teori

1. Pembelajaran Matematika

Kata “matematika” berasal dari bahasa Yunani Kuno (*máthēma*), yang berarti pengkajian, pembelajaran, ilmu, yang ruang lingkupnya menyempit, dan arti teknisnya menjadi “pengkajian matematika”, bahkan demikian juga pada zaman kuno.¹

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.² Hampir semua bidang ilmu pengetahuan berkaitan dengan matematika.

Johnson dan Myklebust mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis yang mempunyai fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berpikir.³

Hoffman mengemukakan pandangan tentang matematika dalam pendidikan matematika, antara lain sebagai berikut:⁴

1. Dalam sistem pendidikan matematika yang berlangsung selama ini, muncul beberapa pandangan yang tidak sepenuhnya benar.
 - a. Terdapat misinterpretasi terhadap matematika yaitu: matematika disajikan sebagai disiplin ilmu yang sudah jadi, kaku dan tidak berubah.

¹Afidah Khairunnisa,(2015), *Matematika Dasar*, Jakarta: PT Raja Grafindo, hal. ix

²Rostina Sundayana, (2015), *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: ALFABETA, hal. 2

³Ibid, h.2

⁴Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama hal. 3

- b. Mendasarkan pembelajaran matematika pada cara penguasaan matematika yang salah yaitu; keterampilan matematik diajarkan secara terpisah-pisah dan dipandang kelak dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tertentu.
 - c. Matematika dipandang mereproduksi sendiri yang berarti: berkembang dengan sendirinya tanpa model atau melalui cara sebelumnya.
2. Diperlukan deskripsi matematika yang kuat untuk mengembangkan dan membelajarkan matematika. Dalam hal ini, matematika adalah ilmu tentang pola.

Mengingat matematika memiliki beberapa unit yang satu sama lain saling berhubungan, maka yang penting dalam belajar matematika adalah bagaimana kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini didasarkan pada pemikiran bahwa materi matematika merupakan materi yang abstrak, dan dalam pemilihan materi keilmuan matematika merupakan salah satu jenis materi ilmu “ide abstrak”.⁵

Matematika sebagai ilmu memiliki karakteristik-karakteristik tertentu. Karakteristik umum matematika adalah:⁶

- 1) Memiliki objek kajian yang abstrak berupa fakta, operasi (atau relasi), konsep dan prinsip;
- 2) Bertumpu pada kesepakatan atau konvensi, baik berupa simbol-simbol dan istilah maupun aturan-aturan dasar (aksioma);
- 3) Berpola pikir deduktif;
- 4) Konsisten dalam sistemnya;
- 5) Memiliki simbol yang kosong dari arti;

⁵Hamzah B. Uno, (2011), *MODEL PEMBELAJARAN “Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif”*, Jakarta: PT Bumi Aksara, hal. 136

⁶Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, hal. 12

6) Memerhatikan semesta pembicaraan.

Dalam proses pembelajaran matematika juga terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian.⁷

Matematika sekolah menurut Soejdadi (2000) adalah bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan dan berorientasi kepada kepentingan pendidikan IPTEK. Matematika menurut Peraturan Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata matematika di sekolah adalah agar siswa mampu :⁸

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

⁷Masykur dan Abdul Halim Fathani, (2017), *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menaggulangi Kesulitan Belajar*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 43

⁸Witamini Minarsih, (2014), "Pengaruh Model Learning Cycle terhadap Hasil Matematik Pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas VII SMP Pangudi Luhur", Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Tidak Diterbitkan

- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Isi atau materi matematika yang diajarkan harus dapat mendukung tujuan pembelajaran matematika yang dikehendaki dan telah ditetapkan. Selain itu, struktur isi atau materi juga harus sesuai dengan hakikat matematika yang memiliki karakteristik abstrak, terstruktur dengan hierarki tertentu, dan proses penalarannya deduktif.⁹

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk pembelajaran matematika saat ini, agar proses pembelajaran matematika dapat bermakna dan berdampak bagi peserta didik adalah:¹⁰

- a. Kreativitas guru untuk menyiasati kurikulum yang berlaku. Guru tidak hanya mengajar sesuai petunjuk pelaksanaan atau petunjuk teknis kurikulum, tetapi dapat menyiasati kurikulum dengan memilih dan memilah materi yang penting bagi siswa dan memberikan materi secara berkelanjutan, bahkan bila perlu membuang materi yang tidak penting.
- b. Inovasi guru dalam pembelajaran. Variasi metode pembelajaran memegang peran penting untuk menarik minat siswa dalam pembelajaran matematika. Inovasi dalam metode pembelajaran dengan berbagai variasi sesuai materi ajar akan membuat siswa tidak jenuh untuk mengikuti pembelajaran.
- c. Mengaitkan materi ajar dengan peristiwa atau kejadian dalam kehidupan nyata sehari-hari. Dengan menunjukkan keterkaitan matematika dengan realitas kehidupan, akan menjadikan pelajaran matematika lebih bermakna bagi siswa. Siswa dapat menerapkan

⁹Masykur dan Abdul Halim Fathani, (2017), *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menaggulangi Kesulitan Belajar*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 53

¹⁰Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, hal. 11

konsep atau teori yang dipelajarinya untuk memecahkan persoalan riil yang dihadapi dalam keseharian. Dengan demikian matematika akan lebih humanis dan membumi.

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempunyai kekhususan dibanding dengan disiplin ilmu lainnya yang harus memperhatikan hakikat manusia dan kemampuan siswa dalam belajar. Tanpa memperhatikan faktor tersebut tujuan kegiatan belajar tidak akan berhasil.¹¹ Kemampuan siswa sangat penting dalam mempelajari ilmu matematika karena dalam ilmu matematika terdapat konsep dan simbol yang bersifat abstrak yang harus benar-benar dipahami oleh siswa.

Pengajaran matematika lebih ditekankan pada eksplorasi dan investigasi. Pengajaran ini membiasakan siswa untuk menggunakan ilmu pengetahuan dalam menyelesaikan berbagai persoalan.¹² Pengajaran matematika yang lebih menekankan pada eksplorasi dan investigasi matematika perlu memperhatikan tahapan-tahapan pembelajaran sebagai berikut:¹³

- a. **Eksplorasi tingkat dasar.** Pada tahap ini, para siswa dipandu untuk mengembangkan pengetahuan matematikanya. Guru/instruktur bertindak sebagai sumber informasi untuk memperoleh solusi.
- b. **Eksplorasi tingkat menengah.** Pada tahap ini, siswa diminta menyajikan solusi dengan berbagai cara. Alternatif solusi perlu dimotivasi, agar kreativitas dan daya nalar semakin berkembang. Guru/instruktur sudah mengurangi porsinya sebagai sumber informasi untuk memperoleh solusi. Pada tahap ini juga, siswa dimotivasi agar dapat melihat hal-hal yang khusus yang ada di dalam permasalahan.

¹¹Rostina Sundayana, (2015) *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: ALFABETA, hal. 29

¹²Farikhin, (2007) *MARI BERPIKIR MATEMATIS: Panduan Olimpiade Sains Nasional*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 2

¹³Ibid, h. 3

- c. **Eksplorasi tingkat atas.** Pada tahapan ini, siswa dapat dianggap sebagai seorang *problem solver*. Guru/instruktur seminimal mungkin berperan dalam mencari solusi. Untuk materi yang tidak termuat di dalam kurikulum, dapat diperoleh dengan cara mengembangkan materi yang ada di dalam kurikulum yang dilandasi dengan kaidah matematika yang benar.

Tahapan pengajaran matematika di atas menunjukkan bagaimana kegiatan belajar mengajar matematika secara aktif. Guru hanya menjadi fasilitator bagi siswa dan siswa sendiri yang memecahkan masalah matematika sehingga siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran matematika.

2. Hasil Belajar Matematika

a. Pengertian Belajar

Belajar secara umum diartikan sebagai pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir bahkan ada pendapat sebelum lahir. Bahwa antara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya.¹⁴

Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik.¹⁵

¹⁴Tri Anto, (2011), *MENDESAIN MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF-PROGRESIF*, Jakarta.: KENCANA, hal. 16

¹⁵ Syiful Bahri Djamarah, (2016), *PSIKOLOGI BELAJAR*, Jakarta:PT RINEKA CIPTA, hal. 13

Menurut Surya (1997) belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.¹⁶

Dr. Slameto juga merumuskan pengertian tentang belajar. Menurutnya belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya¹⁷

Belajar menurut Gagne (1984), adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Dari pengertian tersebut terdapat tiga unsur pokok dalam belajar, yaitu (1) proses, (2) perubahan perilaku, dan (3) pengalaman.¹⁸

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku individu yang diperoleh dari pengalaman individu itu sendiri melalui proses interaksi dengan lingkungannya.

Burhanudin dan wahyudi mengemukakan, ciri-ciri belajar adalah sebagai berikut:¹⁹

- a. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*).
- b. Perubahan perilaku relatif permanen.
- c. Perubahan perilaku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.
- d. Perubahan perilaku merupakan hasil latihan atau pengalaman.
- e. Pengalaman atau latihan itu dapat memberikan penguatan.

¹⁶ Rusman, (2017) *BELAJARDAN PEMBELAJARAN BERORIENTASI STANDAR PROSES PENDIDIKAN*, Jakarta: KENCANA, hal. 76

¹⁷ Syiful Bahri Djamarah, (2016), *PSIKOLOGI BELAJAR*, Jakarta:PT RINEKA CIPTA, hal.13

¹⁸Bahrudin dan Esa Nur Wahyuni, (2015), *TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 33

¹⁹Muhammad Thobrani dan Arif, (2011),*BELAJAR & PEMBELAJARAN*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 19

Dalam al-qur'an, cara belajar untuk menghasilkan perubahan tingkah laku tersebut dapat ditempuh dengan dua cara. Pertama, ilmu (atau perubahan) yang diperoleh tanpa usaha manusia (ilmu laduni), seperti yang diinformasikan dalam surat Al-Kahfi ayat 65²⁰

فَوَجَدَا عَبْدًا مِّنْ عِبَادِنَا ءَاتَيْنَاهُ رَحْمَةً مِّنْ عِنْدِنَا وَعَلَّمْنَاهُ مِمَّا لَدُنَّا عِلْمًا ﴿٦٥﴾

Artinya:

“Lalu mereka bertemu dengan seorang hamba di antara hamba-hamba Kami, yang telah Kami berikan kepadanya rahmat dari sisi Kami, dan yang telah Kami ajarkan kepadanya ilmu dari sisi Kami”

Kedua, ilmu yang diperoleh karena usaha manusia (ilmu kasbi), yang terdapat pada surat Al-Rad ayat 11²¹

لَهُ مَعْقِبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِمَّنْ أَمَرَ اللَّهُ ابْنَ اللَّهِ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنِّ وَّالٍ ﴿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.”

Dengan memperhatikan aktivitas yang berlangsung dalam belajar serta tahapan-tahapan perkembangan anak, Gagne mengelompokkan belajar atas 8 tipe yakni sebagai berikut.²²

1. *Signal Learning* (belajar isyarat tanda)

²⁰Bahrudin dan Esa Nur Wahyuni, (2015), *TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 42

²¹Bahrudin dan Esa Nur Wahyuni, (2015), *TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 43

²²Mardianto, (2016), *Psikologi Pendidikan*, Medan:Perdana Publishing, hal. 52

Tipe belajar ini merupakan tahapan pertemuan adalah penguasaan proses pola pola tingkah laku yang bersifat *involuntary* (tidak disengaja dan tidak disadari). Misalnya anak menolak untuk dibawa ke dokter sebagai reaksi atas pengalaman yang kurang menyenangkan. Kondisi yang diperlukan bagi berlangsungnya tipe belajar ini adalah perangsang (*stimulus*) tertentu yang diberikan secara berulang-ulang (*repetition*).

2. *Stinulus Response Learning*

Tipe belajar ini termasuk *classical condition* atau belajar dengan *trial and error*. Kondisi yang diperlukan untuk berlangsungnya tipe belajar ini adalah faktor *reinpocerment*.

3. *Chaening* (mempertautkan)

Tipe *chaening* disebut juga belajar membentuk (*Chaeing Molore*) rangkaian tingkah laku. Proses belajar ini berlangsung dengan menghubungkan gerakan yang satu dengan gerakan yang lain (masuk ke kelas, duduk, ambil buku, dan seterusnya).

4. *Verbal Associateori* (*chaeing verbal*)

Tipe ini memberikan reaksi verbal pada stimulus yang datang (misalnya buku, bahasa yang disenangi, blook, makan, catatan nomor telepon).

5. *Discomination Learning* (belajar membedakan)

Dalam tahapan ini siswa mengadakan diskriminasi (seleksi dan pemilihan) atas perangsang, serta memilih respon yang sesuai/diantara alat tulis yang ada dapat menyebabkan man prioritas pilihan dan mana pula yang tidak.

6. *Concept Learning* (belajar konsep)

Kemahiran mengadakan diskriminasi akan membantu siswa dalam menemukan persamaan –persamaan serta menemukan karakteristik dari stimulus yang ada. Selanjutnya

berdasarkan hal ini akan diperolehnya pengertian –pengertian tertentu (konsep) misalnya pensil, buku, bulpoint, dll.

7. *Rule Learning* (belajar membuat generalisasi atau hukum dan disebut juga menghubungkan beberapa konsep)

Pada tingkat ini siswa mengadakan kombinasi dari berbagai konsep dengan mengapresiasi logika (induktif, deduktif, analisis, sintesa komperasi, kausalitas), sehingga siswa dapat menemukan kesimpulan tertentu berupa dalil, aturan, hukum, prinsip, dan sebagainya.

8. *Problem Solving* (pemecahan masalah)

Dengan menggunakan hukum, dalil dan prinsip yang ada, merumuskan dan memecahkan masalah. Proses belajar problem solving berlangsung dalam beberapa tahapan yang sistematis.

b. Hasil Belajar Matematika

Menurut Suprijono, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.²³ Sedangkan menurut Reigeluth sebagaimana dikutip Keller menyebutkan bahwa hasil belajar adalah semua efek yang dapat dijadikan sebagai indikator tentang nilai dari penggunaan suatu metode dibawah kondisi yang beebeda.²⁴

Menurut Gagne, perubahan perilaku yang merupakan hasil belajar dapat berbentuk:²⁵

²³Witamini Minarsih, (2014), “Pengaruh Model Learning Cycle terhadap Hasil Matematik Pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas VII SMP Pangudi Luhur” , Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Tidak Diterbitkan

²⁴Hamzah B. Uno, (2011), *MODEL PEMBELAJARAN “Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif”* , Jakarta: PT Bumi Aksara, hal. 136

²⁵Rusman, (2017), *BELAJAR DAN PEMBELAJARAN BERORIENTASI STANDAR PROSES PENDIDIKAN*, Jakarta: KENCANA, hal.80

- (1) *Informasi verbal*, yaitu penguasaan informasi dalam bentuk verbal, baik secara lisan maupun tulisan, misalnya pemberian nama terhadap suatu benda dan definisi.
- (2) *Kecakapan intelektual*, keterampilan individu dalam melakukan interaksi dalam lingkungannya dengan menggunakan simbol-simbol, misalnya: penggunaan simbol matematika. Termasuk dalam keterampilan intelektual adalah kecakapan dalam membedakan (*discrimination*), memahami konsep konkret, konsep abstrak, aturan, dan hukum. Keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam menghadapi pemecahan masalah.
- (3) *Strategi kognitif*, kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dan pengelolaan keseluruhan aktivitasnya. Dalam konteks proses pembelajaran, strategi kognitif yaitu kemampuan mengendalikan ingatan dan cara-cara berpikir agar terjadi aktivitas yang efektif. Kecakapan intelektual menitikberatkan pada hasil pembelajaran, sedangkan strategi kognitif lebih menekankan pada proses pemikiran.
- (4) *Sikap*, yaitu hasil pembelajaran berupa kecakapan individu untuk memilih macam tindakan yang akan dilakukan. Dengan kata lain, sikap adalah keadaan dalam diri individu yang memberikan kecenderungan bertindak dalam menghadapi suatu objek atau peristiwa, di dalamnya terdapat dalam unsur pemikiran, perasaan yang menyertai pemikiran, dan kesiapan untuk bertindak.
- (5) *Kecakapan motorik*, ialah hasil belajar berupa kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh otot dan fisik.

Secara keseluruhan biasanya hasil belajar biasanya akan tampak berupa:²⁶

²⁶ Rusman, (2017), *BELAJAR DAN PEMBELAJARAN BERORIENTASI STANDAR PROSES PENDIDIKAN*, Jakarta: KENCANA, hal.81

- 1) Kebiasaan, seperti: peserta didik belajar bahasa berkali-kali menghindari kecenderungan penggunaan kata atau struktur yang keliru, sehingga akhirnya ia terbiasa dengan penggunaan bahasa secara baik dan benar.
- 2) Keterampilan, seperti: menulis dan berolah raga yang meskipun sifatnya motorik, keterampilan-keterampilan itu memerlukan koordinasi gerak yang teliti dan kesadaran yang tinggi.
- 3) Pengamatan, yakni proses menerima, menafsirkan, dan memberi arti rangsangan yang masuk melalui indra-indra secara obyektif sehingga peserta didik mampu mencapai pengertian yang benar.
- 4) Berpikir asosiatif, yakni berpikir dengan cara mengasosiasikan sesuatu dengan lainnya dengan menggunakan daya ingat.
- 5) Berpikir rasional dan kritis, yakni menggunakan prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan kritis seperti “bagaimana”(how) dan “mengapa”(why).
- 6) Sikap, yakni kecenderungan yang relatif menetap untuk bereaksi dengan cara baik atau buruk terhadap orang atau barang tertentu sesuai dengan pengetahuan dan keyakinan.
- 7) Inhibisi (menghindari hal yang mubazir).
- 8) Apresiasi (menghargai karya-karya bermutu)
- 9) Perilaku afektif, yakni perilaku yang bersangkutan dengan perasaan takut, marah, sedih, gembira, kecewa, senang, benci, was-was, dan sebagainya.

Untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika, sebaiknya dalam proses pembelajarannya perlu memerhatikan teori pemrosesan informasi, yakni :²⁷

²⁷Hamzah B. Uno, (2011), *MODEL PEMBELAJARAN “Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif”*, Jakarta: PT Bumi Aksara, hal. 133

- (1) Pemasukan informasi yang akan dicatat melalui indra;
- (2) Simpanan jangka pendek, dimana informasi yang diterima hanya bertahan selama 0,5 sampai 20 detik;
- (3) Memori jangka pendek atau memori kerja, dimana data dalam jumlah terbatas dipertahankan selama 20 detik;
- (4) Memori jangka panjang, dimana data yang telah disandikan menjadi bagian dari sistem pengetahuan. Memori yang tidak tersandikan akan hilang dari sistem memori.

3. Keaktifan Belajar Siswa

Pembelajaran aktif secara sederhana didefinisikan metode pengajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.²⁸ Kegiatan belajar aktif dapat terwujud jika guru sebagai desainer pembelajaran mampu merancang pengalaman belajar bagi peserta didik yang didukung dengan pengimplementasian strategi pembelajaran aktif.²⁹

Prinsip pembelajaran aktif berawal dari Kredio Jhon Locke dengan prinsip *tabula rasa* yang menyatakan bahwa *knowledge comes from experience*, pengetahuan berpangkal dari pengalaman. Dengan kata lain, untuk memperoleh pengetahuan, seseorang harus aktif mengalaminya sendiri.

Dalam proses pembelajaran, siswa harus berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Guru hanya menjadi fasilitator bagi siswa. Keaktifan siswa dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, berpikir kritis dan dapat mencegah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dan guru dapat merekayasa sistem pembelajaran yang sistematis, sehingga merancang keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

²⁸Warson dan Hariyanto, (2017)*Pembelajaran Aktif*, Bandung: Remaja Rosdakarya, hal. 12

²⁹Novan Ardi Wiyani, (2013), *Desain Pembelajaran Pendidikan*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 167

Mc Keachie mengemukakan adanya tujuh dimensi implementasi pembelajaran siswa aktif yang meliputi:³⁰

- a. Partisipasi siswa dalam menentukan tujuan kegiatan pembelajaran;
- b. Penekanan kepada aspek afektif dalam pembelajaran;
- c. Partisipasi siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar, terutama yang berbentuk interaksi antarmurid;
- d. Penerimaan guru terhadap perbuatan atau sumbangan siswa yang kurang relevan atau karena siswa berbuat kesalahan;
- e. Keeratan hubungan kelas sebagai kelompok;
- f. Kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengambil keputusan yang penting dalam kegiatan sekolah;
- g. Jumlah waktu yang digunakan menangani masalah pribadi siswa, baik berhubungan ataupun yang tidak berhubungan dengan materi pelajaran;

Keaktifan siswa dalam belajar merupakan persoalan paling penting dan mendasar yang harus dipahami, disadari dan dikembangkan oleh setiap guru dalam proses pembelajaran. Keaktifan belajar ditandai oleh keterlibatan siswa secara optimal, baik intelektual, emosi dan fisik. Siswa merupakan manusia belajar yang aktif dan selalu ingin tahu. Daya keaktifan yang dimiliki siswa secara kodrati itu akan dapat berkembang ke arah yang positif saat lingkungannya memberikan ruang yang baik untuk perkembangan keaktifan itu.

4. Model Pembelajaran Kooperatif

³⁰Warson dan Hariyanto, (2017), *Pembelajaran Aktif*, Bandung: Remaja Rosdakarya, hal. 4

Secara *kaffah* model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu hal. Sesuatu yang nyata dan dikonversi untuk suatu bentuk yang lebih komprehensif.³¹

Mills berpendapat bahwa "model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu". Model merupakan interpretasi terhadap hasil observasi dan pengukuran yang diperoleh dari beberapa sistem.³²

Sedangkan pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi tujuan, materi, metode dan evaluasi.³³

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut yaitu:³⁴

- (1) Rasional teoritik 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.

³¹Trianto, (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: PRENADA MEDIA GROUP, hal. 21

³²Agius Suprijono, (2010), *Cooperative Learning*, Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR, hal. 48

³³ Rusman, (2017), *BELAJAR DAN PEMBELAJARAN BERORIENTASI STANDAR PROSES PENDIDIKAN*, Jakarta: KENCANA, (2017) h.84

³⁴Trianto, (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: PRENADA MEDIA GROUP, hal. 24

Menurut Nieveen (1999), suatu model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut : *Pertama*, sahih (valid). Aspek validitas dikaitkan dengan dua hal yaitu: (1) apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoretik yang kuat; dan (2) apakah terdapat konsistensi internal. *Kedua*, praktis. Aspek kepraktisan hanya dapat dipenuhi jika: (1) para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dan diterapkan; dan (2) kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan itu dapat diterapkan. *Ketiga*, efektif. Berkaitan dengan aspek efektivitas ini, Nieveen memberikan parameter sebagai berikut: (1) ahli dan praktisi berdasar pengalamannya mengatakan bahwa model tersebut efektif; dan (2) secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.³⁵

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.³⁶

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Slavin (1995) dinyatakan bahwa: (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Dengan alasan tersebut, strategi pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.³⁷

³⁵Ibid, hal. 26

³⁶Hamzah B. Uno, (2011), *MODEL PEMBELAJARAN "Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif"*, Jakarta: PT Bumi Aksara, hal. 202

³⁷Ibid, hal. 205

Menurut Roger dan David Johnson, ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), yaitu sebagai berikut.³⁸

1. Prinsip ketergantungan positif (*positive interdependence*), yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada suatu usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Oleh karena itu, semua anggota kelompok akan merasakan saling ketergantungan.
2. Tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*), yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut.
3. Interaksi tatap muka (*face to face promotion intraction*), yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.
4. Partisipasi dan komunikasi (*participation communication*), yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
5. Evaluasi proses kelompok , yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pembelajaran yang menggunakan kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan sebagai berikut.³⁹

³⁸Ibid, hal. 212

³⁹Trianto Ibnu Badar Al Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, Jakarta: PRENADAMEDIA Group, hal. 117

Tabel 2.1

Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

| Fase | Tingkah Laku Guru |
|---|---|
| Fase 1: Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa | Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar. |
| Fase 2: Menyajikan informasi | Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan. |
| Fase 3: Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif | Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. |
| Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka. |
| Fase 5: Evaluasi | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. |
| Fase 6: Memberikan penghargaan | Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. |

Davidson (1991) memberikan sejumlah implikasi positif dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar kooperatif sebagai berikut:⁴⁰

⁴⁰Trianto Ibnu Badar Al Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, Jakarta: PRENADAMEDIA Group, hal.113

- a. Kelompok kecil memberikan dukungan sosial untuk belajar. Kelompok kecil membentuk suatu forum dimana siswa menanyakan pertanyaan, mendiskusikan pendapat, belajar dari pendapat orang.
- b. Bila memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang beragam.
- c. Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok daripada individu.

Keunggulan pembelajaran kooperatif sebagai suatu strategi pembelajaran di antaranya:⁴¹

- a. Melalui pembelajaran kooperatif siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajardari siswa yang lain.
- b. Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- c. Pembelajaran kooperatif dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- d. Pembelajaran kooperatif dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- e. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan *me-manage* waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.

⁴¹Wina Sanjaya, (2013), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, hal. 250

- f. Melalui pembelajaran kooperatif dapat mengemabangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, menerima umpan balik. Siswa dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
- g. Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata (riil).
- h. Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

Disamping keunggulan, pembelajaran kooperatif juga memiliki keterbatasan, di antaranya:⁴²

- a. Untuk memahami dan mengerti filosofis pembelajaran kooperatif memang butuh waktu. Sangat tidak rasional kalau kita mengharapkan secara otomatis siswa dapat mengerti dan memahami filsafat *cooperative learning*. Untuk siswa yang dianggap memiliki kelebihan, contohnya, mereka akan terhambat oleh siswa yang dianggap memiliki kemampuan. Akibatnya, keadaan semacam ini dapat mengganggu iklim kerja sama dalam kelompok.
- b. Ciri utama dari pembelajaran kooperatif adalah bahwa saling membelajarkan. Oleh karena itu, jika tanpa *peer teaching* yang efektif, maka dibandingkan dengan pengajaran langsung dari guru, bisa terjadi cara belajar yang demikian apa yang seharusnya dipelajari dan dipahami tidak pernah dicapai oleh siswa.
- c. Penilaian yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif didasarkan pada hasil kerja kelompok. Namun demikian guru perlu menyadari, bahwa sebenarnya hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa.

⁴²Wina Sanjaya, (2013), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, hal. 250

- d. Keberhasilan pembelajaran kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode waktu yang cukup panjang. Dan, hal ini tidak mungkin dapat tercapai hanya dengan satu kali atau sekali-kali penerapan strategi ini.
- e. Walaupun kemampuan bekerja sama merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa, akan tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang hanya didasarkan kepada kemampuan secara individual. Oleh karena itu idealnya melalui pembelajaran kooperatif selain siswa belajar bekerja sama, siswa juga harus belajar bagaimana membangun kepercayaan diri. Untuk mencapai kedua hal itu dalam pembelajaran kooperatif memang bukan pekerjaan yang mudah.

5. Model Pembelajaran Learning Cycle

Metode pembelajaran sangat mempengaruhi aktifitas belajar siswa yang nantinya akan berdampak pada hasil yang dicapai siswa dalam belajar. Oleh karena itu , suasana pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna akan mendukung siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk menciptakan suasana pembelajaran tersebut maka dalam penelitian ini memilih metode pembelajaran kooperatif model *Learning Cycle*.

Learning Cycle termasuk salah satu model pembelajaran kooperatif. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus. Model ini merupakan model yang berpusat kepada siswa (*student centered*) yang diharapkan mampu membangkitkan minat dan keaktifan siswa saat proses belajar mengajar berlangsung.

Model pembelajaran *LearningCycle* (pembelajaran bersiklus), yaitu suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *Learning cycle* patut dikedepankan karena sesuai dengan teori belajar Piaget, teori belajar yang berbasis konstruktivisme.⁴³

⁴³Aris Shoimin, (2016),*68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 58

Salah satu penggagas strategi *Learning Cycle* (LC) adalah David Kolb (1984). Ia mendeskripsikan proses pembelajaran sebagai siklus empat tahap yang di dalamnya peserta didik atau siswa: (1) melakukan sesuatu yang konkret atau memiliki pengalaman tertentu yang bisa menjadi dasar bagi; (2) observasi dan refleksi mereka atas pengalaman tersebut dan responnya terhadap pengalaman itu sendiri. Observasi ini kemudian; (3) diasimilasikan ke dalam kerangka konseptual atau dihubungkan dengan konsep-konsep lain dalam pengalaman atau pengetahuan sebelumnya yang dimiliki siswa yang implikasi-implikasinya tampak dalam tindakan konkret; dan kemudian (4) diuji dan diterapkan dalam situasi-situasi yang berbeda.⁴⁴

Menurut Piaget (1989) model pembelajaran *learning cycle* pada dasarnya memiliki lima fase yang disebut (5E).⁴⁵

a. *Engagement* (Undangan)

Bertujuan mempersiapkan pembelajar agar terkondisikan dalam menempuh fase berikutnya dengan jalan mengeksplorasi pengetahuan awal dan ide-ide mereka serta untuk mengetahui kemungkinan terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran sebelumnya. Dalam fase *engagement*, minat dan keingintahuan (*curiosity*) pembelajar tentang topik yang akan diajarkan berusaha dibangkitkan. Pada fase ini pula pembelajar diajak membuat prediksi-prediksi tentang fenomena yang akan dipelajari dan dibuktikan dalam tahap eksplorasi.

b. *Exploration* (Eksplorasi)

Siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan, dan mencatat pengamatan serta ide-ide, melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum dan telaah literatur.

⁴⁴Miftahul Huda, (2013) *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN DAN PENGAJARAN*, Yogyakarta: PUSTAKA BELAJAR, hal. 265

⁴⁵Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 59

c. *Explanation* (Penjelasan)

Guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, menerima bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, dan mengarahkan kegiatan diskusi. Pada tahap ini pembelajar menemukan istilah-istilah dari konsep yang dipelajari.

d. *Elaboration* (Pengembangan)

Siswa mengembangkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum lanjutan dan *problem solving*.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Pengajar menilai apakah pembelajaran sudah berlangsung baik dengan jalan memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa setelah menerima materi pelajaran.

Secara operasional kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran dapat dijabarkan sebagai berikut :⁴⁶

Tabel 2.2
Tahap-tahap Model Pembelajaran *Learning Cycle*

| No | Siklus Belajar | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
|----|--------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pembangkitan minat | Mengembangkan minat dan keingintahuan (<i>curiosity</i>) siswa. | Mengembangkan minat/rasa ingin tahu terhadap topik bahasan. |
| | | Mengajukan pertanyaan tentang proses factual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topic bahasan). | Memberikan respon terhadap pertanyaan guru. |
| | | Mengaitkan topic yang dibahas dengan pengalaman siswa yang mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-harinya dan menunjukkan keterkaitannya dengan topic pembelajaran yang sedang dibahas. | Berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dalam menghubungkan dengan topic pembelajaran yang akan dibahas. |

⁴⁶Istarani & Muhammad Ridwan, (2014), *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: CV. MEDIA PERSADA, hal. 81

| | | | |
|---|------------------|---|--|
| 2 | Tahap eksplorasi | Membentuk kelompok memberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil secara mandiri. | Membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok. |
| | | Guru berperan sebagai fasilitator. | Membuat prediksi baru. |
| | | Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri. | Mencoba alternative pemecahan dengan teman sekelompok, mencatat pengamatan, serta mengembangkan ide-ide baru. |
| | | Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mendengar secara kritis penjelasan antar siswa. | Menunjukkan bukti an member klarifikasi terhadap ide-ide baru. |
| | | Memberi defenisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi. | Mencermati dan berusaha memahami penjelasan guru. |
| 3 | Tahap penjelasan | Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri. | Mencoba member penjelasan terhadap konsep yang ditemukan. |
| | | Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa. | Menggunakan pengamatan dan catatan dalam member penjelasan. |
| | | Mendengar secara kritis penjelasan antar siswa atau guru. | Melakukan pembuktian terhadap konsep yang diajukan. |
| | | Memandu diskusi. | Mendiskusikan. |
| 4 | Tahap elaborasi | Mengingatkan siswa terhadap penjelasan alternative dan mempertimbangkan data/bukti saat mereka mengeksplorasi situasi baru. | Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label dan definisi formal. |
| | | Mendorong dan memfasilitasi siswa mengaplikasi konsep/keterampilan dalam setting yang baru/lain. | Bertanya, mengusulkan pemecahan, membuat keputusan, melakukan percobaan, dan pengamatan. |
| 5 | Tahap evaluasi | Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam hal penerapan konsep baru. | Mengevaluasi belajarnya sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. |
| | | Mendorong siswa melakukan evaluasi diri. | Mengambil kesimpulan lanjut atas situasi belajar yang dilakukannya. |
| | | Mendorong siswa memahami kekurangan/kelebihannya dalam | Melihat dan menganalisis kekurangan/kelebihannya dalam |

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| | kegiatan pembelajaran. | kegiatan pembelajaran. |
|--|------------------------|------------------------|

Implementasi *learning cycle* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis, yaitu:⁴⁷

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

Kelebihan model pembelajaran *learning cycle* adalah sebagai berikut.⁴⁸

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

⁴⁷Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 61

⁴⁸Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 61

6. Materi Segi Empat

1. Persegi panjang



Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.

Sifat-sifat persegi panjang ialah sebagai berikut:

- Mempunyai empat sisi dengan sepasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku.
- Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan membagi dua sama besar.
- Dapat menempati bingkainya kembalidengan empat cara.

Keliling persegi panjang

$$K = 2(p + l) \text{ atau } K = 2p + 2l$$

Luas persegi panjang

$$L = p \times l = pl$$

Contoh:

Hitunglah keliling dan luas persegi panjang yang berukuran panjang 12 cm dan lebar 8 cm.

Penyelesaian:

$$\text{Panjang } (p) = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar } (l) = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling } (K) = 2(p + l)$$

$$= 2(12 + 8)$$

$$= 2 \times 20$$

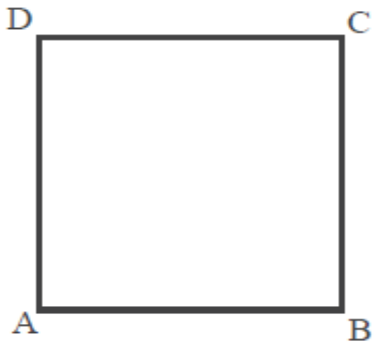
$$= 40 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas } (L) = p \times l$$

$$= 12 \times 8$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

2. Persegi



Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.

Sifat-sifat persegi ialah sebagai berikut:

- Semua sifat persegi panjang merupakan sifat persegi.
- Semua persegi dapat menempati bingkainya dengan delapan cara.
- Semua sisi persegi adalah sama panjang.

- Sudut-sudut suatu persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- Diagonal-diagonal persegi saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku.

Keliling persegi

$$K = 4s$$

Luas persegi

$$L = s \times s$$

Contoh:

Hitunglah keliling sebuah persegi yang panjang sisinya 5cm.

Penyelesaian:

$$\text{Sisi } (s) = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling } (K) = 4 \times \textit{sisi}$$

$$= 4 \times 5$$

$$= 20 \text{ cm}^2$$

3. Jajargenjang



Jajargenjang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari sebuah segitiga yang bentuk bayangannya yang diputar setengah putaran pada titik tengah salah satunya.

Sifat-sifat jajargenjang adalah sebagai berikut:

- Sisi-sisi yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama panjang dan sejajar.
- Sudut-sudut yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama besar.
- Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap jajargenjang adalah 180° .
- Pada setiap jajargenjang diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

Keliling jajargenjang

$$K = 2(KL + LM)$$

Luas jajargenjang

$$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Contoh:

Hitunglah luas jajargenjang yang mempunyai alas 14 cm dan tinggi 9 cm.

Penyelesaian:

$$\text{Alas } (a) = 14 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi } (t) = 9 \text{ cm}$$

Luas jajargenjang = $alas \times tinggi$

$$= 14 \times 9$$

$$= 126 \text{ cm}^2$$

B. Kerangka Fikir

Keaktifan siswa di kelas merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Keaktifan siswa diukur dari bagaimana mereka dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara berpikir mereka sendiri.

Salah satu cara agar siswa dapat aktif dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa menjadi meningkat adalah dengan mengupayakan suatu model pembelajaran dimana siswa terlibat secara aktif di dalam kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran yang dimaksud di atas adalah model pembelajaran *Learning Cycle*.

Learning cycle merupakan suatu model yang mempunyai lima fase atau tahap dalam proses pembelajaran. Fase *engagement* yaitu pembangkitan minat dimana guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas. Fase *exploration* yaitu memperoleh pengetahuan secara langsung dimana guru membagi kelompok agar para siswa dapat berdiskusi untuk mendapatkan pengetahuan baru. Fase *explanation* yaitu siswa menjelaskan pengetahuan yang telah di temukan di dalam kelompok. Fase *elaboration* yaitu siswa menerapkan konsep atau pengetahuan yang telah dijelaskan oleh mereka sendiri. Fase *evaluation* yaitu fase yang terakhir dimana guru melakukan evaluasi terhadap siswa selama proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui perubahan kemampuan siswa.

Pembelajaran matematika menjadi efektif jika jika diajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle*, karena model ini lebih memusatkan pada kemampuan peserta didik melalui kerja

sama antar siswa dan berpikir secara mandiri dalam memecahkan suatu masalah sehingga siswa diharapkan lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *learning cycle* dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

C. Penelitian Yang Relevan

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nunung Nurlela mahasiswa FITK jurusan Pendidikan Matematika UIN SU yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (*Learning Cycle*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa MTs. YPIS Medan pada Materi Bangun Segi Empat". Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *learning cycle* pada materi bangun segi empat berjalan dengan efektif dan mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata hasil observasi kegiatan guru pada siklus I sebesar 3,11 (kriteria baik), pada siklus II meningkat menjadi 3,39 (kriteria baik), nilai rata-rata hasil observasi kegiatan siswa pada siklus I sebesar 2,21 (kriteria kurang), pada siklus II meningkat menjadi 3,25 (kriteria baik). Dan hasil belajar siswa pada siklus I dari 40 siswa terdapat 18 siswa atau 45% siswa yang tuntas dengan rata-rata nilai hasil belajar 42,33 dan ketuntasan klasikal sebesar 55%. Dan pada hasil belajar siklus II dari 40 siswa terdapat 35 siswa atau 87,5% siswa yang tuntas dengan rata-rata nilai hasil belajar 67,13 dan ketuntasan klasikal sebesar 87,5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa sudah tercapai.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Meika Terapulina G mahasiswa FITK jurusan Pendidikan Matematika UIN SU dengan judul "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) Pada Pokok Bahasan Bilangan

Bulat". Yang menjadi subjek penelitian ini adalah kelas VII yang terdiri dari 27 orang. Pada tes awal sebelum digunakannya model pembelajaran *Learning Cycle* persentase ketuntasan belajar siswa tergolong rendah yaitu 22,22% (enam siswa). Pada siklus I persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 55,56% (15 siswa) dan meningkat menjadi 85,18% (23 siswa) pada siklus II. Dari hasil penelitian tindakan kelas ini maka peneliti menyimpulkan adanya peningkatan hasil belajar matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle* sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle* terhadap keaktifan siswa.
 H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle* terhadap keaktifan siswa.
2. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle* terhadap hasil belajar matematika.
 H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle* terhadap hasil belajar matematika.