**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

1. **Hakekat Matematika**

Matematika adalah salah satu alat untuk mengembangkan cara berpikir. karena matematika diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK. Matematika yang ada pada hakekatnya adalah suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif, formal dan abstrak.[[1]](#footnote-2) Namun demikian matematika harus diajarkan pada siswa sejak dini karena matematika sangat penting untuk mengembangkan daya pikir siswa dan menyiapkan siswa untuk menghadapi era globalisasi dan kemajauan IPTEK.

Sebagai guru matematika perlu sekali menyadari kenyataan tersebut diatas, dengan demikian seorang guru dalam pembelajaran matematika semestinya tidak keliru dalam menanamkan konsep-konsep matematika kepada siswa. Mengajarkan matematika tidaklah mudah karena pembelajaran matematika dimulai dari yang kongkrit ke abstrak. Lebih detail tentang matematika dan pembelajaran maetematika akan dikemukakan pada sub bab-sub bab dibawah ini.

14

1. Pengertian dan Karakteristik Matematika
2. Pengertian Matematika

Kata “matematika” berasal dari istilah *Mathematics* (inggris), *mathematic* (jerman), matematick/wiskunde (belanda), berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan yunani, mathematike, yang berarti *“relating to learning”.* perkataan ini mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pngetahuan atau ilmu *(knowledge, science).* perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).[[2]](#footnote-3)

Suherman juga mengungkapkan beberapa pendapat mengenai pengertian matematika, yang akan diuraikan sebagia berikut:

1. Elea Tinggih dalam Suherman mengungkapkan, secara etimologi perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bernalar”. sedangkan menurut Ruseffendi ET, “matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia”
2. James dan James (1976) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu dalam logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.
3. Johnson dan Rising (1972) dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola piker, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logic matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan symbol dan padat, berupa bahasa symbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.
4. Reys, dkk. (1984) dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola piker, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.
5. Kline (1973) dalam bukunya mengatakan pula, bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan social, ekonomi dan alam. [[3]](#footnote-4)

Pengertian tentang matematika yang disampaikan diatas menunjukkan bahwa tidak ada pengertian matematika secara tunggal. Para pakar mengartikan matematika sesuai dengan pengalaman dan pengetahuannya.

Bagle dalam Hudojo berpendapat bahwa “sasaran atau objek penelaahan matematika adalah fakta, konsep operasi dan prinsip. Objek penelaahan tersebut menggunakan simbul-simbul yang kosong dari arti. Ciri ini yang memungkinkan matematika dapat memasuki wilayah bidang studi/ cabang ilmu lain”.[[4]](#footnote-5)

Melihat pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan sampai saat ini tidak ada yang mendefinisikan matematika secara tunggal. Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, tetapi tidak ada satupun rumusan yang dapat diterima umum, atau skurang-kurangnya dapat diterima dari berbagai sudut pandang. pengertian-pengertian tersebut hanya di pandang dari pengetahuan dan pengalaman diri masing-masing individu. Meskipun pengertian-pengertian tersebut tidak ada yang dapat mewakili apa sebenarnya matematika itu, setidak-tidaknya kita sedikit mempunyai gambaran pengertian tentang matematika. karena matematika dapat ditinjau dari segala sudut, dan amtematika itu sendiri bisa dimasuki seluruh segi kehidupan manusia, dari yang paling sederhana sampai pada yang paling kompleks.

1. Karakteristik Matematika

Walaupun tidak ada pengertian tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua pakar matematika, namun terlihat adanya ciri-ciri khusus atau kharakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik tersebut adalah 1) memiliki objek abstrak; 2) bertumpu pada kesepakatan; 3) berpola piker deduktif; 4) memiliki simbol yang kosong dari arti; 5) Memperhatikan semesta pembicaraan; 6) Konsisten dalam sistemnya.[[5]](#footnote-6)

Ke-eneam karakteristik tersebut akan dijelaskan sebagai berikut. Matematika memiliki konsep yang abstrak. Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak dan sering disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran yang meliputi fakta, konsep, oprasi ataupun relasi dan prinsip. Dari objek dasar itulah dapat disusun suatu pola dan struktur matematika. Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Matematika juga menggunakan pola piker deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan pada hal yang bersifat khusus”. Matematika memiliki simbol yang kosong dari arti, rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berbentuk persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu dan sebagainya. Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa simbol itu dipakai. Dalam matematika juga konsisten dalam sistemnya. Ada sistem yang berkaitan satu sama lain tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain.

1. Matematika Sekolah

Matematika yang diajarkan n dijenjang persekoalahan yaitu sekolah dasar, sekolah menengan pertama dan skolah menengah atas, disebut matematika sekolah.[[6]](#footnote-7) Sering dikatakan juga bahwa matematika sekolah adlah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi bagi kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK. Matematika yang dipilih adalah matematika yang dapat menata nalar, membentuk kepribadian, menanamkan nilai-nilai, memecahkan masalah dan melakukan tugas tertentu.

Matematika sekolah tidak sepenuhnya sama dengan matematika sebagai ilmu karena memiliki perbedaan antara lain dalam hal (a) penyajian, (b) pola piker, (c) keterbatasan semesta, dan (d) tingkat keabstrakan.[[7]](#footnote-8)

Penyajian Matematika atau pengungkapan butir-butir matematika disekolah desesuaikan dengan perkiraan perkembangan intlektual siswa, dengan mengaitkan butir yang disampaikan dengan realitas disekitar siswa atau disesuaikan dengan pemakaiannya. Pola Pikir matematika, Seperti telah diketahui pola piker matematika sebagai ilmu adalah pola piker induktif. Sifat atau teorema yang ditemukan secara induktifataupun empirik kemudian dibuktikan kebenarannya dengan langkah-langkah deduktif sesuai strukturnya. Tidaklah demikian halnya dengan matematika sekolah. Meskipun siswa akhirnya diharap mampu berpikir deduktif namun dalam proses pembelajarannya dapat dilakukan pola piker induktif. Pola piker induktif yang digunakan dimaksudkan untuk menyesuaikan dengan tahap perkembangan intlektual siswa. Keterbatasan Semesta, Sebagai akibat dipilihnya unsur atau elemen matematika sekolah dengan memperhatikan aspek kependidikan, dapat terjadi “penyederhanaan” pada konsep matematika yang kompleks. Pengertian smesta pembicaraan dapat diperlukan namun mungkin sekali lebih dipersempit. Selanjutnya semakin meningkat usia siswa, yang berarti meningkat juga perkembngannnya, maka semesta itu berangsur lebih diperluas lagi. Tingkat Keabstrakan, tealah kita ketahui bahwa objek matematika adalah abstrak. sifat abstrak objek matematikatersebut tetap ada pada matematika sekolah. Hal itu menjadi penyebab sulitnya seoarang guru mengajarkan matematika sekolah. Seorang guru matematika harus berusaha mengurangi sifat abstrak dari objek matematika itu sehingga memudahkan siswa menangkap pelajaran matematika di sekoalah. Dengan kata lain seorang guru matematika sesuai ddnegan perkembangan penalaran siswanya harus mengusahakan agar “fakta”, “konsep”, “operasi”, ataupun “prinsip” dalam matematika itu lebih kongkrit.

Berdasarkan penjabaran tentang pengertian matematika, karakteristik dan matematika sekolah di atas pembelajaran matematika perlu disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa. pembelajaran matematika dimulai dari hal kongkrit menuju ke abstraks dan dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks.

1. **Pembelajaran Matematika**
2. Belajar Matematika

Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Karena itu, seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku

Slameto mengatakan belajar menurut pengertian psikologi “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.[[8]](#footnote-9) Selanjutnya Muhibbin Syah mengatakan “Belajar merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa.[[9]](#footnote-10)

Dari kedua pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang diperoleh berdasrkan pengalmannya dan sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya yang akan menghasilkan suatu perubahan tingkah laku pada berbagai aspek, diantaranya pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Belajar juga proses yang penting untuk menentukan tercapainya tujuan pembelajaran.

Sedangkan paham konstruktivisme mengatakan bahwa belajar matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematikanya. Para ahli konstruktivisme setuju bahwa belajar matematika melibatkan manipulasi aktif dari pemaknaan bukan hanya bilangan dan rumus-rumus saja.[[10]](#footnote-11) Dari pendapat kaum konstruktivis diatas terlihat bahwa belajar matematikan merupakan perubahan yang dilakukan siswa secara aktif untuk mengkonstruksi pengetahuannya dengan jalan mengasimilasi dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai siswa sehingga pengertiannya dapat dikembangkan. Agar belajar siswa lebih maksimal perlu diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa, berikut ini akan dijabarkan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar:

1. Faktor Internal
2. Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Bila seseorang selalu tidak sehat dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar.

Demikian halnya jika kesehatan rohani (jiwa) kurang baik, misalnya mengalami gangguan pikiran, perasaan kecewa akan mengurangi semangat belajar. Karena itu, pemeliharaan kesehatan sangat penting bagi setiap orang baik fisik maupun mental agar badan tetap kuat pikiran selalu segar dan bersemangat dalam kegiatan belajar.

1. Intelegensi dan Bakat

Seseorang yang memiliki intelegensi baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Sebaliknya, orang yang intelegensinya rendah, cenderung mengalami kesukaran dalam belajar, lambat berfikir sehangga prestsi belajarnya pun rendah.

Bakat juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar. Selanjutnya, bila seseorang mempunyai intelegensi tinggi dalam bidang yang dipelajari, maka proses belajarnya akan lancar dan sukses bila dibandingkan dengan orang yang memiliki bakat saja tetapi intelegensinya rendah.

1. Minat dan Motivasi

Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari hati sanubari. Minat yang besar terhadap sesuatu merupakan modal besar artinya untuk mencapai atau memperoleh tujuan yang diamati itu. Timbulnya minat belajar disebabkan berbagai hal, antara lain karena keinginan yang kuat untuk menaikkan martabat atau memperoleh pekerjaan yang baik.

Motivasi berbeda dengan minat, ia adalah daya penggerak atau pendorong untuk melakukan suatu pekerjaan yang bisa berasal dari dalam diri atau dari luar.

1. Cara Belajar

Cara belajar seseorang juga mempengaruhi pencapaian hasil belajarnya. Belajar tanpa memperhatikan teknik dan faktor fisiologis, psikologis dan ilmu kesehatan akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan.

1. Faktor Eksternal

Proses belajar didorong oleh motivasi intrinsik siswa. Di samping itu proses belajar juga terjadi, atau menjadi bertambah kuat, bila didorong oleh lingkungan siswa. Dengan kata lain aktivitas belajar dapat meningkat bila program pembelajaran disusun dengan baik. Dimyati menjabarkan faktor- faktor ekstern belajar sebagai berikut:

1. Guru Sebagai Pembina Siswa Belajar

Guru adalah pengajar yang mendidik. Ia tidak hanya mengajar bidang study yang sesuai dengan keahliannya, tetapi juga menjadi pendidik generasi muda bangsanya. Sebagai pendidik, ia memusatkan kepribadian pada kepribadian siswa, khususnya berkenaan dengan kebangkitan belajar. Kebangkitan belajar tersebut merupakan wujud emansipasi diri siswa. Sebagai guru yang pengajar, ia bertugas mengelola kegiatan belajar siswa di sekolah.

1. Prasarana dan Sarana Pembelajaran

Prasarana pembelajaran meliputi gedung sekolah, ruang belajar, lapangan olahraga, ruang ibadah, ruang kesenian, dan peralatan olahraga. Sarana pembelajaran meliputi buku pelajaran, buku bacaan, alat dan fasilitas laboratorium sekolah. Dan berbagai media pengajaran lain. Lengkapnya Prasarana dan sarana pembelajaran merupakan kondisi pembelajaran yang baik.

1. Kebijakan Penilaian

Proses belajar mencapai puncaknya pada hasil belajar siswa atau unjuk kerja siswa. Sebagai suatu hasil maka dengan unjuk kerja tersebut, proses belajar berhenti untuk sementara. Dan terjadilah penilaian. Dengan penilaian yang dimaksud adalah penentuan sampai sesuatu dipandang berharga, bermutu dan bernilai. Ukuran tentang hal itu berharga, bermutu, atau bernilai datang dari orang lain.Dalam penilaian hasil belajar, maka penentu keberhasilan belajar tersebut adalah guru.

1. Lingkungan Sosial Siswa di Sekolah

Siswa- siswa di sekolah membentuk suatu lingkungan pergaulan, yang dikenal sebagai lingkungan sosial siswa. Dalam lingkungan sosial tersebut ditemukan adanya kedudukan dan peranan tertentu. Masing- masing dari siswa tersebut memiliki kedudukan dan peranan yang diakui oleh sesama.

1. Kurikulum Sekolah

Program pembelajaran di sekolah mendasarkan diri pada suatu kurikulum. Kurikulum yang diberlakukan di sekolah adalah kurikulum nasional yang disahkan oleh pemerintah, atau kurikulum yang disahkan oleh suatu yayasan pendidikan Kurikulum sekolah tersebut berisi tujuan pendidikan, isi pendidikan, kegiatan belajar mengajar, dan evaluasi. Berdasarkan kurikulum tersebut guru menyusun desain instruksional untuk membelajarkan siswa. Hal itu berarti bahwa program pembelajaran di sekolah sesuai dengan sistem pendidikan nasional.[[11]](#footnote-12)

1. Mengajar Matematika

Mengajar pada dasarnya adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar. Sering dikatakan mengajar adalah mengorganisasikan aktifitas siswa dalam arti yang luas. peranan guru bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberika fasilitas belajar *(directing and facilitating the learning)* agar proses belajar lebih memadai.[[12]](#footnote-13)

Menurut Hudojo mengajar matematika berarti kegiatan yang menekankan eksplorasi matematika, mengajar matematika juga kegiatan yang menekankan model berpikir matematik dan menekankan hakekat matematika. Hal itu akan memberikan tantangan kepada peserta didik. peserta didik sehingga peserta didik akan melakukan langkah-langkah, lebih memantapkan hal-hal yang sudah menetap dan mengevaluasinya.[[13]](#footnote-14)

1. Pembelajaran Matematika

Keterpaduan antara konsep belajar dan konsep mengajar melahirkan konsep baru yakni proses belajar mengajar atau dikenal dengan istilah proses pembelajaran. Menurut Moh. Uzer Usman Proses Belajar Mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.[[14]](#footnote-15)

Diungkapkan oleh Hamalik “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru, dan tenaga lainnya.[[15]](#footnote-16) Sagala juga berpendapat bahwa “pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai si pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau siswa”. [[16]](#footnote-17)

Sesuai pengertian pembelajaran menurut Hamalik dan Sagala, guru dan siswa merupakan hal yang utama dalam pembelajaran. Guru dalam pembelajaran harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkan sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Guru sebagai pengajar harus memahami berbagai model pembelajaran yang akan digunakannya dalam mengajar agar dapat merangsang kemampuan siswa untuk belajar. Berikut ini akan dijabarkan pengertian belajar dan mengajar dalam pembelajaran matematika.

Suatu proses belajar mengajar dikatakan baik, apabila proses tersebut dapat mengakibatkan kegiatan belajar yang efektif. Dalam kegiatan belaja mengajar perlu diperhatikan komponen-komponen yang ada didalamnya agar tercipta belajar yang efektif. Komponen-komponen belajar mengajar adalah sebagai berikut:

* + 1. Tujuan, tujuan adalah suatu cita-cita yang ingin dicapai dari pelaksanaan suatu kegiatan
    2. Bahan Pelajaran, Bahan pelajaran adalah suatu substansi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar. Tanpa bahan pelajaran proses belajar mengajar tidak akan berjalan.
    3. Kegiatan Belajar Mengajar, kegiatan belajar mengajar adalah inti kegiatan dalam pendidikan. Segala sesuatu yang telah diprogramkan akan dilaksanakan dalam proses belajar mengajar
    4. Metode, metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan
    5. Alat, Alat adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam rangka mencapai tujuan pengajaran.
    6. Sumber Pelajaran, Sumber belajar itu merupakan bahan/materi untuk menambah ilmu pengetahuan yang mengandung hal-hal baru bagi si pelajar.
    7. Evaluasi merupakan kegiatan mengumpulkan data seluas-luasnya, sedalam-dalamnya, yang bersangkutan dengan kapabilitas siswa guna mengetahui sebab akibat dan hasil belajar siswa yang dapat mendorong dan mengembangkan kemampuan belajar[[17]](#footnote-18)

1. **Model Learning Cycle (Siklus Belajar) Dalam Pembelajaran**
   * + 1. Model Learning Cycle (siklus belajar)

Learning Cycle (Siklus belajar) merupakan salah satu model pembelajaran degan pendekatan konstruktivisme. Model pembelajaran *LC* pertama kali diperkenalkan oleh Robert *Karplus dalam science Curriculum Improvement Study*/SCIS (Trowbridge dan Bybee dalam Wena).[[18]](#footnote-19) Model pembelajaran *LC* didasarkan pada teori belajar Piaget. Piaget (1946) mengidentifikasi empat faktor utama yang ia percaya relevan dengan pengembangan kemampuan kognitif penalaran. Faktor-faktornya sebagai berikut:[[19]](#footnote-20)

1. Muturation (pematangan), siswa harus dewasa biologis dan fisik, oleh karena itu mampu beroperasi secara fisik di lingkungan mereka.
2. Experience (pengalaman), brupa pngalaman siswa di masa lalu dan kemampuannya untuk mengingat. Pengalaman sangat penting untuk pengembangan lebih lanjut. Piaget menggambarkan dua jenis pengalaman yaitu pengalaman fisik (diambil langsung dari objek) dan pengalaman matematika (tindakan yang dipengaruhi oleh benda)
3. Sosial Communication (komunikasi sosial), dalam hal ini siswa harus mampu mengkomunikasikan informasi melalui media tertulis dan lisan
4. Equilibration, untuk pertumbuhan kognitif, siswa harus diberikan suatu situasi kognitif dimana nantinys informasi baru yang diperoleh siswa akan membangkitkan pertumbuhan kognitifnya

Menurut Lawson dalam Adriani tujuan utama dalam siklus belajar adalah “bagaimana melibatkan siswa dalam investigasi ilmiah yang nyata untuk membantu siswa agar dapat memahami bagai mana sains bekerja dan bagaimana ilmuan berfikir. Sehingga dalam pembelajaran sains akan melatih siswa menjadi pemikir dan memiliki pemahaman tentang alam (lingkungan) yang lebih baik”.[[20]](#footnote-21)

Menurut Hudojo dalam dasna implementasi model siklus belajar (*learning cycle*) dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan kontruktivis dalam yaitu:

1. Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.
2. Informasi baru dikaitkan dengan skema yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu
3. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.[[21]](#footnote-22)

Pada awalnya *LC* dikembangkan kedalam 3 tahap pempelajaran , yaitu tahap Exploration , tahap Invention, dan tahap Discoveri, yang kemudian istilahnya diganti menjadi Exploration, Concept Introduction dan Concept Application (*E-I-A*). Walau istilah yang digunakan untuk ketiga tahap itu berbeda, akan tetapi tujuan dan padagoginya masih tetap sama. Model ini kemudian dikembangkan dan dirinci lg menjadi 5 tahap, seperti yang dikemukakan oleh Anthony W. Lorsbach dari Illinois State University. Dalam artikelnya *The Learning Cycle as a Toolfor Planning Science Instruction*, Anthony W. Lorsbach mengemukakan bahwa “model learning cycle terbagi kedalam lima tahap, yaitu tahap *engange, explore, explain, extend, dan evaluate* (Lorsbach, 2006).[[22]](#footnote-23)

Tahap-tahapnya akan dijelaskan sebagai berikut.

1. *Engagemen* (mengajak)

Tahap ini merupakan tahap awal dari *LC 5E*. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan siswa (curiosity) siswa tentang topic yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses factual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topic bahasan). Dengan demikian, siswa akan memberikan respons/jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pokok bahasan. Kemudian guru perlu mengadakan identifikasi ada/tidaknya kesalahan konsep pada siswa. Dalam hal ini siswa harus membangun keterkaitan/perikatan antara pengalaman keseharian siswa dengan topic pembelajaran yang akan dibahas.

1. *Explore* (menyelidiki)

Tahap ini merupakan tahap tahap kedua dari *LC* *5E*. Selama tahap ini, guru memainkan peran tidak langsung. Guru sebagai seorang pengamat yang menimbulkan pertanyaan dan menawarkan bantuan kepada siswa dan kelompok-kelompok kecil siswa. Siswa dalam fase ini membahas konsep melalui penggunaan bahan/alat/media. Pada tahap eksplorasi siswa berada di pusat aksi mereka mengumpulkan data untuk memecahkan masalah. Pada bagian ini tahap evaluasi berfokus pada proses siswa mengumpulkan data bukan hasil dari pengumpulan data.

1. *Explain* (menjelaskan)

Tahap ini merupakan tahap ketiga pada *LC 5E*. Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/ pemikiran sendiri, meminta bukti dan klasifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antar siswa atau guru. Dengan adanya diskusi tersebut, guru member definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas. Dengan memakai penjelasan siswa dulu sebagai dasar.

1. *Elaborate* (memperluas)

Tahap ini merupakan tahap keempat *LC 5E*. Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan/ mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru. Jika tahap ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar siswa akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar siswa akan mendorong meningkatnya hasil belajar siswa.

1. *Evaluation* (menilai

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam *LC 5E*. Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penggunaan metode *LC* yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan sangat baik, cukup baik, atau masih kurang. Demikian pula melalui evaluasi diri, siswa akan dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

Kelima tahab tersebut dapat digambarkan dalam bentuk siklus seperti dibawah ini:

**5**

**Tahap Evaluate**

**1**

**Tahap Engangement**

**2**

**Tahap Exploration**

**3**

**Tahap Explanation**

**4**

**Tahap Elaboration**

**Gambar 2.1 Diagram *Learning Cycle* *5E* Menurut Antony W. Lorsbach**

Kelima tahab diatas adalah hal-hal yang harus dilakukan dalm menerapkan model *LC 5E*. Guru dan siswa mempunyai peran masing-masing dalam setiap kegiatan pembelajaran. Sintaks model *LC 5E* dapat dijabarkan dalam table berikut

**Tabel 2.1 Sintaks Model *Learning Cycle 5E***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahapan Model *LC 5E*** | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** |
| **Engange**  **(mengajak)** | Membangkitkan minat dan keingintahuan siswa | Mengembangkan minat dan rasa ingin tahu terhadap materi yang akan diajarkan |
|  | Mengajukan pertanyaan mengenai permasalahan yang yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan | Memberikan respon terhadap pertanyaan guru |
| ***Explore***  **(menyelidiki)** | Membentuk kelompok,memberi kesempatan untuk bekerjasama sama dalam kelompok secara mandiri | Berkelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok |
| Guru berperan sebagai fasilitator | Membuktikan hipotesis yang telah dibuat pada tahap sebelumnya,mencoba alternatif pemecahan denganmelakukan pengamatan, mengumpulkan data, diskusi dengan kelompoknya dan membuat suatu kesimpulan |
| ***Explain***  **(menjelaskan)** | Mendorong siswa untuk menjelaskan dengan menggunakan kalimat mereka sendiri | Mencoba memberika penjelasan terhadap konsep yang ditemukan |
|  | Meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan siswa | Menggunakan data hasil pengamatan dalam mencari penjelaan |
| Mendengarkan secara kritispenjelasan antar siswa | Menggunakan pembuktian terhadap konsep yang diajaukan |
| Memandu diskusi | Melakukan diskusi |
| Member definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas dengan  menggunakan penjelasan siswa | Mendengarkan dan memahami penjelasan guru |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahapan Model *LC 5E*** | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** |
| ***Elaborate***  **(memperluas)** | Mengingatkan siswa pada penjelasan alternatif dan mempertimbangkan data saat mereka mengeksplorasi data baru | Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label dan definisi formal |
|  | Mendorong dan memfasilitasi siswa untuk menerapkan konsep dalam situasi yang baru | Memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan percobaan dan pengamatan |
| ***Evaluate***  **(menilai)** | Mengamati pengatahuan atau pemahaman siswa | Mengevaluasi belajarannya sendiri dengan mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban dari buktidan penjelasan yang telah diperoleh sebelumnya. |
|  | Mendorong siswa mengevaluasi diri | Mengambil kesimpulan lanjut terhadap atas situasi belajar yang dilakukannya |
|  | Mendorong siswa memahami kekurangan dan kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran | Melihat atau menganalisis kekurangan atau kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran |

(Wena: 2008, 173)

Berdasarkan table diatas, terlihat bahwa proses pembelajaran bukan hanya sekedar transfer ilmu dari guru kesiswa, melainkan proses yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Siswa dapat mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berfikir, pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa melalui penyelidikan dan penemuan untuk memecahkan masalah, kemudian siswa dapat mengungkapkan konsep yang sesuai dengan pengalamannya dan menggunakan pemahaman yang telah diperoleh untuk memecahkan permasalahan lain yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari. Sedangkan guru lebih banyak bertanya dari pada memberi tahu. Dengan demikian prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan model *LC 5E*.

Menurut Cohen dan Clough penerapan *LC* memberikan keuntungan sebagai berikut.

1. Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran
2. Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa
3. Pembelajaran menjadi lebih bermakna

Adapun kekurangan dari model *LC* ini yang harus selalu diantisipasi adalah sebagai berikut.

1. Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran
2. Menuntut kesungguhan dan kreatifitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran
3. Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisir[[23]](#footnote-24)
   * + 1. Perbedaan Model *Learning Cycle* dan pembelajaran Konvensional

Model *Learning Cycle* merupakan model pembelajaran yang yang terdiri dari fase-fase atau tahap-tahap kegiatan yang diorganisir sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. berikut ini adalah perbedaan model *Learning Cycle* dan Pembelajaran Konvensional

**Tabel 2.2 Perbedaan Pembelajaran menggunakan Model *Learning Cycle* dan Pembelajaran Konvensional**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **Pembelajaran Dengan Model *Learning Cycle*** | **Pembelajaran Konvensional** |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9. | Mengacu pada konstruktivisme  Menempatkan siswa sebagai subyek belajar  Pembelajaran dikaikan dengan kehidupan nyata secara riil  Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa  Siswa terlibat secara aktif dalam proses  pembelajaran, yang dibagi menjadi tahap-tahap dan dirancang untuk lebih mengaktifkan siswa.  Kemampuan didasarkan atas pengalaman  Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata/ masalah yang disimulasikan  Pengetahuan yang dimiliki setiap individu selalu berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya  Siswa bertanggung jawab dalam memonitor dan mengembangkan | Mengacu pada Bihaviorist dan Structuralist  Siwa ditempatkan sebagai objek belajar  Pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak  Pemilihan informasi lebih banyak ditentukan oleh guru  Siswa secara pasif menerima informasi, Khususnya dari guru  Kemampuan diperoleh melalui latian-latian  Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis,  tidak berdasar pada realitas kehidupan  Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran |
| **NO** | **Pembelajaran Dengan Model *Learning Cycle*** | **Pembelajaran Konvensional** |
| 10.  11.  12. | pembelajaran mereka masing-masing  Selalu mengaitkan informasi dengan pengetahuan yang telah dimili siswa  Siswa menggunakan waktu belajarnya untuk menemukan, menggali, berdiskusi, berpikir kritis dan pemecahan masalah  Prilaku dibangun atas kesadaran diri  Keterampilan dikembangkan atas dasar pemahaman | Memberi tumpukan informasi kepada siswa sampai saatnya diperlukan  Waktu belajar siswa sebagian besar dipergunakan untuk mengerjakan buku tugas, dengan ceramah, dan mengisi latihan (kerja individu)  Prilaku dibangun atas kebiasaan  Keterampilan dikembangkan atas dasar latihan |

* + - 1. *Learning Cycle* dalam Pembelajaran Matematika

Guru harus memperhatikan komponen belajar mengajar yang akan dipakai dalam mengajar matematika, diantaranya adalah komponen subyek belajar, model dan metode pembelajaran yang digunakan, strategi dan pendekatan belajar mengajar, media mengajar yang digunakan, sifat materi, serta situasi belajar dan sumber belajar. Belajar merupakan aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan. Sehingga bila siswa dapat beradaptasi dengan respon yang datang dari lingkungan maka terjadilah proses belajar pada siswa tersebut yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan dan berbekas. Untuk itu maka dalam usaha peningkatan kualitas belajar, maka perlu adanya usaha untuk menciptakan suatu lingkungan belajar yang membantu siswa dalam beradaptasi dengan lingkungan barunya, sehingga kualitas pembelajaran akan meningkat. jika kualitas pembelajaran meningkat maka prestasi belajarnyapun akan meningkat.

Prestasi belajar diartikan sebagai tingkat keberhasilan seseorang dalam mempelajari materi pelajaran yang dinyatakan dalam bentuk nilai setelah mengalami proses belajar mengajar. Jadi prestasi belajar baru akan diketahui setelah dilakukan evaluasi. Hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tinggi atau rendahnya prestasi belajar siswa.

*LC* merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan atau memperkaya konsep yang telah dimiliki siswa sebagai awal kognitifnya. *LC* merupakan salah satu model pembelajaan yang cocok untuk membelajarkan siswa dengan berangkat dari pengetahuan awal siswa. Penggunaan model *LC* dapat terwujud keteraturan dalam proses pembelajaran. Model siklus belajar *LC* terdiri dari lima tahap. Tahapnya yaitu tahap *engange* (mengajak)*, explore* (menyelidiki)*, explain* (menjelaskan)*, extend* (memperluas)*,* dan *evaluate* (menilai).

Melihat hal tersebut diatas *LC* sangat memungkinkan sekali untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika karena dengan LC siswa dapat mengkonstruksi secara aktif pengetahuan matematikanya dengan jalan mengasimilasi dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai siswa sehingga pengertiannya dapat dikembangkan.

* + - 1. Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Melalui Learning Cycle

Berikut ini beberapa penelitian tentang pengaruh penggunaan *Learning Cycle* (siklus belajar) , diantaranya:

Penelitian yang dilakukan oleh Ari Wibowo, dkk 2010. Judul “Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (*learning Cycle*) 5E dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tehnologi Informai dan Komunikasi. Dari hasil penelitian diketahui bahwa (1) hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E dengan model pembelajaran konvensional. (2) Terjadi peningkatan hasil belajar pada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakuakn Wijayanti, Ayu Siska. 2010. Judul “Pengaruh Motivasi dan Aktivitas Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kepanjen Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Learning Cycle 5E Pada Materi Pokok Fluida Statis Tahun Ajaran 2009/2010”. Hasil penelitiannya Berdasarkan hasil uji-t dan harga rerata prestasi, motivasi, dan aktivitas belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih tinggi dibandingkan yang mengalami pembelajaran Konvensional. Hasil uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 5E* lebih efektif dibandingkan dengan yang diajar secara konvensional. Berdasarkan regresi ganda, diketahui bahwa secara serentak motivasi dan aktivitas belajar memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar fisika siswa yang menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih tinggi dibandingkan yang mengalami pembelajaran Konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Sahesty Adriani 2010. Judul “*Pengaruh Siklus Belajar (Learning Cycle) Model Lawson terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Malang*”. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis data diketahui bahwa hasil belajar geografi dengan menggunakan siklus belajar memiliki rata-rata nilai lebih baik dibandingkan dengan tanpa menggunakan siklus belajar. Rata-rata hasil belajar (*gain score*) siswa pada kelas eksperimen sebesar 36,29 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 24,11. Hasil uji statistik yang diterapkan dalam penelitian ini diperoleh t hitung sebesar 4,385 dengan probabilitas (sig.) yaitu 0,000. Merujuk pada hasil analisis data dan temuan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa siklus belajar (*learning cycle*) model Lawson berpengaruh terhadap hasil belajar geografi siswa kelas X SMA Negeri 6 Malang.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian seperti yang telah dikemukakan di atas dapat diketahui bahwa model *LC* memberikan kontribusi positif pada setiap kegiatan belajar mengajar salah satunya adalah peningkatan hasil belajar siswa. Siklus belajar ini dapat membawa siswa aktif ikut serta dalam kegiatan pembelajaran dan berharap dapat meningkatkan prestasi belajar. Dengan demikian, model *LC* dapat menjadi alternatif dalam proses belajar mengajar matematika guna meningkatkan prestasi belajar matematika.

1. **Prestasi Belajar Matematika**

Djamarah menyatakan bahwa pada dasarnya prestasi adalah hasil yang diperoleh dari suatu aktivitas. Sedangkan belajar pada dasarnya adalah suatu proses yang mengakibatkan perubahan dari dalam individu, yakni perubahan tingkah laku. Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktifitas dalam belajar.[[24]](#footnote-25)

Djamarah juga mengatakan “Prestasi belajar adalah penilaiaan pendidikan tentang kemajuan sisiwa dalam segala hal yang dipelajari disekolah yang menyangkut pengetahuaan atau kecakapan/keterampilan yang dinyatakan sesudah hasil penilaian”.[[25]](#footnote-26)

Menurut Azwar prestasi belajar atau keberhasilan belajar dapat dioperasionalkan dalam bentuk indikator nilai raport, indeks prestasi studi, angka kelulusan predikat keberhasilan dan semacamnya.[[26]](#footnote-27)

Sejalan dengan definisi prestasi tersebut, prestasi belajar matematika didefinisikan sebagai tingkat penguasaan materi matematika yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan, yang dihasilkannya ditunjukkan dengan skor atau angka. Tinggi rendahnya prestasi belajar dapat menjadi indikator sedikit banyaknya pengetahuan dan penguasaan materi matematika yang dimiliki.

Wingkel mengatakan bahwa “prestasi belajar adalahsuatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seorang siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai dengan bobot yang dicapainya”.[[27]](#footnote-28)

Dalam bidang pendidikan, terutama dalam pembelajaran, prestasi belajar mempunyai kedudukan yang penting. Menurut wingkel fungsi prestasi belajar diantaranya:

1. Prestasi belajar sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang telah diketahui oleh anak didik
2. Prestasi sebagai lambing perumusan hasrat diri
3. Prestasi belajar sebagai bahan informasi dalam inovasi pendidikan
4. Prestasi belajar sebagai indikator intern dan ekstern dari situasi institusi pendidikan
5. Prestasi belajar dapat dijadikan terhadap daya serap kecerdasan anak didik

Prestasi belajar dan tingkat keberhasilan seseorang dalam mempelajari materi pelajaran dinyatakan dalam bentuk nilai setelah mengalami proses belajar mengajar. Prestasi belajar dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tinggi atau rendahnya prestasi belajar siswa.

Azwar mengemukakan bahwa “salah satu pedoman guna menentukan tingkat komptensi item tes adalah taksonomi tujuan pendidikan yang dikemukakan oleh bloom. Taksonomi ini secara luas mencakup tiga kawasan (domain) prilaku, yaitu kawasan afektif, kawasan kognitif dan kawasan psikomotor. Dalam hal ini prestasi belajar, maka kawasan kognitif merupakan pokok perhatian kita”.[[28]](#footnote-29)

Ranah Kognitif meliputi pengembangan keterampilan intlektual (*knowledge*) dengan tingkatan-tingkatan sebagai berikut:

1. Mengenal (*rekognition*) dan Mengungkap/ mengingat kembali (recall)
2. Pemahaman (*comprehension*)
3. Penerapan atau aplikasi (*application*)
4. Analisis (*analysis*)
5. Sintesis (*synthesis*)
6. Evaluasi[[29]](#footnote-30)

Prestasi yang dicapai seseorang merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam diri (faktor internal), maupun dari luar diri (faktor eksternal) individu. Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu murid dalam mencapai prestasi belajar yang sebaik-baiknya.

Faktor Internal.

1. Faktor jasmani (fisiologi) baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh. Yang termasuk factor ini misalnya penglihatan, pendengaran, struktur tubuh, dan sebagainya
2. Faktor Psikologis baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh terdiri atas:
3. Faktor interaktif yang terdiri dari
4. faktor potensial yaitu kecerdasan dan bakat
5. Faktor kecakapan nyata yaitu prestasi yang telah dimiliki
6. Faktor non-intlektif, yaitu unsure-unsur kepribadian tertentu seperti sikap, kebiasaan, minat, kebutuhan, motivasi,emosi, penyesuaiaan diri.
7. Faktor kematangan fisik maupun psikis

yang tergolong faktor eksternal, ialah:

1. Faktor sosial yang terdiri atas:
2. Lingkungan keluarga
3. lingkungan sekolah
4. lingkungan masyarakat
5. lingkungan kelompok
6. Faktor budaya seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, kesenian.
7. Faktor lingkungan fisik seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar, iklim
8. Faktor lingkunga spiritual dan keagamaan

Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi secara langsung maupun tidak langsung dalam mencapai prestasi belajar

dari sekian banyak fakto yang mempengaruhi belajar, dapat digolongkan menjadi tigamacam yaitu

1. Faktor stimulus belajar. yang dimaksud dengan stimulus belajar disini yaitu segala hal diluar individu itu untuk mengadakan reaksi atau perubahan belajar yang mencakup material, penugasan, serta suasana lingkungan eksternal yang harus diterima dipelajari oleh pelajar
2. Faktor-faktor metode belajar. metode mengajar yang dipakai oleh seorang guru sangat mempengaruhi metode belajar yang dipakai oleh si pelajar.
3. Faktor-faktor individual. faktor-faktor individual sangat besar pengaruhnya terhadap belajar seseorang. Faktor-faktor tersebut menyangkut kematangan, faktor usia kronologis, faktor perbedaaan jenis kelamin, pengalaman sebelumnya,kapasitas mental, kondisi kesehatan jasmani, kondisi kesehatan rohani dan motivasi.[[30]](#footnote-31)
4. **Asumsi**

Menurut Winarno Surakhmad dalam Arikunto mengatakan bahwa “Asumsi atau anggapan dasar atau postulat adalah sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh penyelidik”.[[31]](#footnote-32)

Asumsi-asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Medel *LC 5E* merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir aktif dan mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimilikinya
2. Model *LC 5E* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa
3. Prestasi belajar dilihat melalui hasil evaluasi.
4. **Paradigma**

Paradigma

Model *LC 5E*

Konvensional

* Tahap engange
* Tahap Explore
* Tahap Explain
* Tahap Elaborate
* Tahap Evaluate
* Tahap Persiapan
* Tahap pelaksanaan
* pembukaan
* Penyajian
* Mengakhiri

1. **Hipotesis Penelitian**

Untuk menguji kebenaran suatu hipotesis diperlukan suatu informasi yang dapat digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan, apakah suatu pernyataan tersebut dapat dibenarkan atau tidak. Dalam penelitian ini ada dua macam hipotesis yang digunakan yaitu hipotesis nol () dan hipotesis alternatif (). Untuk memilih salah satu dari kedua hipotesis tersebut diperlukan suatu kriteria pengujian yang ditentukan pada suatu statistik uji. Kriteria tolak ukur uji atau statistik uji adalah sebuah peubah acak yang digunakan dalam menentukan hipotesis nol atau hipotesis alternatif yang diterima dalam pengujian hipotesis.[[32]](#footnote-33) Adapun hipotesis yang ajukan dan harus diuji kebenarannya adalah:

* + 1. Hipotesis nol ( )

Tidak ada pengaruh positif model *learning cycle* (siklus belajar) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngunut tahun pelajaran 2010/2011

* + 1. Hipotesis alternatif ( )

Ada pengaruh positif model *learning cycle* (siklus belajar) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngunut tahun pelajaran 2010/2011

1. Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum …,* hal. 35 [↑](#footnote-ref-2)
2. Erman Suherman, dkk, *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*, (Bandung: Universitas pendidikan, 2003), hal 15-16 [↑](#footnote-ref-3)
3. *Ibid* hal. 16-17 [↑](#footnote-ref-4)
4. Hudojo, *pengembngan kurikulum …*, hal. 36 [↑](#footnote-ref-5)
5. R soedjadi, *“Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*  “ (Departemen Pendidikan Nasional: 1999/2000), hal. 13-19 [↑](#footnote-ref-6)
6. Departemen Pendidikan Nasional, *“Matematika (Materi Pelatihan Terintegrasi)* “ (Departemen Pendidikan Nasional:2005) hal. 21 [↑](#footnote-ref-7)
7. *Ibid*, hal. 21 [↑](#footnote-ref-8)
8. Slameto, *Belajar dan faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta 2010), hal. 2 [↑](#footnote-ref-9)
9. Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar.* ( Jakarta: PT Raja Grafindo, 2006 ), hal. 63 [↑](#footnote-ref-10)
10. Suherman, dkk, *Srtategi pembelajaran*…, hal. 76 [↑](#footnote-ref-11)
11. Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. ( Jakarta: Rineka Cipta, 2006 ), hal. 247-253 [↑](#footnote-ref-12)
12. Syaiful Sagala, *Konsepdan makna…*, hal. 61 [↑](#footnote-ref-13)
13. Herman Hudojo, Strategi Mengajar Belajar Matematika, (Malang: Ikip Malang, 1990), hal. 114 [↑](#footnote-ref-14)
14. Moh, Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*. (Bandung : Remaja Rosda Karya, 2004) hal.6 [↑](#footnote-ref-15)
15. Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 57 [↑](#footnote-ref-16)
16. Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna …,*  hal. 61 [↑](#footnote-ref-17)
17. Syaiful Bahri Djamaran dan Azwan Zain, Strategi Belajar Mengajar, (Jakarta: Pt Rineka Cipta, 2006), hal. 41-51 [↑](#footnote-ref-18)
18. Made Wena, *Strategi Pembelajaran…*, hal. 70 [↑](#footnote-ref-19)
19. *The learning cycle model,* <http://www.utm.edu/departments/cece/cesme/psam/PSAM/psam4.pdf>, diakses 21 november 2010 [↑](#footnote-ref-20)
20. Adriani, *Pengaruh Siklus….,* hal. 12 [↑](#footnote-ref-21)
21. Fauziatul Fajatoh dan I Wayan Dasna, [*http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/ pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle/*](http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/%20pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle/) diakses 28 September 2010 [↑](#footnote-ref-22)
22. Penerapan Model Learning cycle 5E …. [↑](#footnote-ref-23)
23. Ari Wibowo, dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (learning Cycle) 5E Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tehnologi Informasi Dan Komunikasi* http://ebookbrowse.com/gdoc.php?id=76968649&url=c0a25a96ca047cae350415def68b89e5 [↑](#footnote-ref-24)
24. Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi Belajar* dan Komptensi Guru, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), hal.23 [↑](#footnote-ref-25)
25. *Ibid*, hal. 24 [↑](#footnote-ref-26)
26. Zaifudin Azwar, *Pengantar Psikologi Intelegensi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1996), hal . 164 [↑](#footnote-ref-27)
27. W.S. Winkel, Psikologi Pengajaran cetakan yang disempurnakan , (Jakarta: Gramedia Widiasarana, 1996) hal. 162 [↑](#footnote-ref-28)
28. Zaifudi Azwar, *Test Prestasi…,* hal. 58 [↑](#footnote-ref-29)
29. Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan edisi revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008) hal. 117-120 [↑](#footnote-ref-30)
30. Abu Hamid dan Widodo Supriyono, Psikologi belajar(edisi revisi), (Jakarta: PT Reneka Cipta, 2004) hal.138-146 [↑](#footnote-ref-31)
31. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Pnelitian Suatu Pendekatan Praktik*. ( Jakarta: PT Rineka Cipta, 2007), hal. 73 [↑](#footnote-ref-32)
32. *Ibid*, hal168 -169 [↑](#footnote-ref-33)