

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Belajar dan Pembelajaran Matematika**

##### *2.1.1 Definisi Belajar*

Usaha pemahaman mengenai makna belajar ini akan diawali dengan mengemukakan beberapa definisi tentang belajar. Ada beberapa definisi tentang belajar, antara lain:

Menurut Oemar Hamalik (2001:27), “Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).”

Menurut Slameto (2003:2) “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”

Menurut Muhibbin Syah (2005:64) “Belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran.”

Menurut Hintzman, seperti yang dikutip oleh Muhibbin Syah (2005:65) “*Learning is a change in organism due to experience which can affect the organism’s behavior*” (Belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme, manusia, atau hewan, disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut).

Menurut Chaplin, seperti yang dikutip oleh Muhibbin Syah (2005:65) Beliau membatasi belajar dengan dua macam rumusan. Rumusan pertama berbunyi “*...acquisition of any relatively permanent change in behavior as a result of practice and experience*” (Belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman). Rumusan keduanya adalah “*process of acquiring responses as a result of special practice*” (Belajar adalah proses memperoleh respon-respon sebagai akibat adanya latihan khusus).

Dari beberapa definisi diatas, dapat penulis simpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang menimbulkan suatu perubahan (tingkah laku) yang relatif tetap dan bahwa perubahan itu pada pokoknya membedakan antara keadaan sebelum individu berada dalam situasi belajar dan sesudah melakukan belajar.

### 2.1.2 *Pengertian Pembelajaran*

Istilah *pembelajaran* berasal dari kata bahasa inggris *Instruction*. Pembelajaran merupakan proses utama dalam kehidupan di sekolah. Dalam pembelajaran melibatkan guru, peserta didik, metode, lingkungan sekitar, sarana dan prasarana pembelajaran yang saling berkaitan satu dengan lainnya.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”.

Menurut Khanifatul (2013: 14) Pembelajaran merupakan usaha sadar yang dilakukan oleh pendidik untuk membuat peserta didik belajar (mengubah tingkah laku untuk mendapatkan kemampuan baru) yang berisi suatu sistem atau rancangan untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh guru sehingga memudahkan peserta didik dalam menerima ilmu pengetahuan.

### 2.1.3 *Pengertian Matematika*

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1988: 566) matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasionalnya yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan.

Menurut Johnson dan Myklebust dalam Mulyono Abdurrahman (2002: 252) menyatakan matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, bahwa pembelajaran matematika adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh guru berupa bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif

dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.

## 2.2 Metode Think Talk Write

Strategi *Think Talk Write* (TTW) yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin (1996: 82) ini pada dasarnya dibangun melalui kesiapan berfikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berfikir (*think*) melalui bahan bacaan untuk mendapat informasi dengan cara menyimak, mengkritisi, dan mencari alternatif solusi atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca masalah, selanjutnya berbicara (*talk*) yaitu bagaimana mengkomunikasikan hasil pemikirannya dalam diskusi dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya kemudian menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja siswa yang telah disediakan (*write*). Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok kecil dengan 3-4 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, mencari alternatif penyelesaian, menjelaskan, mendengarkan dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan secara individual atau melaporkan hasil diskusi.

Pembelajaran dengan strategi *think talk write* mencakup tiga tahap sebagai berikut:

Tahap pertama adalah “aktivitas berfikir (*think*)”, dapat dilihat dari proses membaca teks berupa soal-soal matematika (jika memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari atau kontekstual). Dalam tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian) dan langkah-langkah penyelesaian dalam bahasanya sendiri.

Selama aktivitas *think* berlangsung, guru tidak perlu turut campur dalam hal isi catatan siswa. Pada tahap ini guru hanya sebatas mengawasi untuk memastikan bahwa setiap siswa sudah melakukan aktivitasnya dengan baik. Jika pada saat guru mengawasi kegiatan siswa didapati ada siswa yang masih belum memikirkan langkah-langkah penyelesaian masalah maka guru berusaha

untuk memotivasi dan memberi sedikit arahan tentang maksud dari setiap permasalahan yang disajikan supaya siswa mendapat sedikit gambaran.

Setelah tahap pertama “*think*” selesai dilanjutkan dengan tahap kedua, “berbicara atau diskusi (*talk*)” yaitu berkomunikasi menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Fase berkomunikasi (*talk*) pada strategi ini memungkinkan siswa untuk terampil berbicara. Kemajuan komunikasi siswa akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi baik dalam bertukar ide (*sharing*) dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain. Pada umumnya menurut *Huinker & Laughlin* (1996) berkomunikasi dapat berlangsung alami, tetapi menulis tidak. Proses komunikasi dipelajari siswa melalui kehidupannya sebagai individu yang berinteraksi dengan lingkungan sosialnya. Secara alami dan mudah proses komunikasi dapat dibangun di kelas dan dimanfaatkan sebagai alat sebelum menulis.

Pemahaman dibangun melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas masalah yang diberikan. Selain itu, pada tahap ini siswa memungkinkan untuk terampil berbicara. Diskusi pada fase *talk* ini merupakan sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran siswa.

Menurut *Szetela* (1993: 88) tahap *talk* penting dalam matematika karena beberapa alasan:

- 1) Apakah itu tulisan, gambaran, isyarat atau percakapan merupakan perantara ungkapan matematika sebagai bahasa manusia
- 2) Pemahaman matematika di bangun melalui interaksi dan percakapan antara sesama individual yang merupakan aktivitas sosial yang bermakna.
- 3) Cara utama partisipasi komunikasi dalam matematika adalah talk
- 4) Pembentukan ide (*forming ideas*) melalui proses talking
- 5) Internalisasi ide (*internalizing ideas*)
- 6) Meningkatkan dan menilai kualitas berfikir

Selanjutnya tahap terakhir, ”menulis (*write*)” yaitu siswa menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang telah disediakan. Aktivitas menulis berarti mengkonstruksikan ide-ide yang diperolehnya pada tahap pertama dan kedua,

kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Menulis dalam matematika membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang dipelajari (*Shield & Swinson, 1996*).

Aktivitas siswa selama tahap (*write*) ini adalah; (1) menulis solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan, (2) mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah, baik penyelesaiannya ada yang menggunakan diagram, grafik, ataupun tabel agar mudah dibaca dan ditindaklanjuti, (3) mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan, (4) meyakini bahwa pekerjaannya yang terbaik yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya (*Martinis Yamin, 2008: 88*).

Menurut *Silver dan Smith (1996: 21)*, peranan dan tugas guru dalam usaha mengefektifkan penggunaan strategi *think talk write* adalah mengajukan dan menyediakan tugas yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif berpikir, mendorong dan menyimak dengan hati-hati ide-ide yang dikemukakan siswa secara lisan dan tertulis, mempertimbangkan dan memberi informasi terhadap apa yang digali siswa dalam diskusi, serta memonitor, menilai, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif.

### **2.3 Dasar Pemakaian Metode *Think-Thank-Write***

Dasar / alasan penggunaan metode *Think-Thank-Write* adalah:

1. Merupakan suatu cara untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif.
2. Dapat membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik.
3. Peserta didik dapat mengkomunikasikan atau mendiskusikan pemikirannya dengan temannya, sehingga peserta didik saling membantu dan saling bertukar pikiran.
4. Dapat melatih peserta didik untuk menuliskan hasil diskusinya ke bentuk tulisan secara sistematis, sehingga siswa akan lebih memahami materi dan membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk tulisan.

## 2.4 Kelebihan dan kelemahan metode Think Talk Write

### 2.4.1 Kelebihan metode Think Talk Write

Kelebihan TTW menurut Martinis (2008: 84) diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Aktivitas *think* dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam membedakan dan mempersatukan ide yng disajikan dalam teks bacaan melalui aktivitas membaca terlebih dahulu.
- 2) Aktivitas *write* dapat meningkatkan keterampilan berfikir dan menulis
- 3) Pembentukan ide dapat dilakukan melalui proses *talking*
- 4) Pemahaman matematik dapat di bangun melalui interaksi dan konversasi (percakapan) antara sesama individu
- 5) *Talking* dapat membantu guru mengetahui tingkat pemahaman siswa belajar matematika.

### 2.4.2 Kelemahan metode Think Talk Write

Kelemahan TTW menurut Suyatno (2009: 52) diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Beberapa siswa mungkin pada awalnya segan mengeluarkan ide, karena takut di nilai temannya dalam kelompok
- 2) Waktu guru banyak tersita untuk mensosialisasikan kepada siswa belajar dengan menggunakan strategi think-talk-write (TTW).
- 3) Sulit membentuk kelompok yang solid yang dapat bekerja sama dengan harmonis.

## 2.5 Langkah-langkah Metode Think Talk Write

Langkah-langkah pembelajaran dengan strategi TTW (*think talk write*) menurut Helmaheri (2004: 21-22) adalah sebagai berikut :

### 1. Pendahuluan

- a. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- b. Guru mengingatkan kembali teknik pembelajaran dengan strategi TTW, tugas-tugas, dan aktivitas siswa.

- c. Guru melakukan apersepsi.
  - d. Guru memberikan motivasi agar siswa berperan aktif dalam pembelajaran.
  - e. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 siswa.
2. Kegiatan Inti Pembelajaran
- b. Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada tiap kelompok yang memuat masalah.
  - b. Siswa membaca soal LKK, memahami masalah secara individual, menuangkan ide-idenya mengenai kemungkinan jawaban dan atau langkah penyelesaian atas permasalahan yang diberikan (*think*).
  - c. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu kelompok mendiskusikan langkah penyelesaiannya (saling bertukar ide/*sharing*) agar diperoleh kesepakatan-kesepakatan kelompok (*talk*).
  - d. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika yang diperolehnya setelah diskusi kemudian menuliskan semua jawaban atas permasalahan yang diberikan secara lengkap, jelas dan mudah dibaca (*write*).
  - e. Selama diskusi berlangsung observer bersifat sebagai mediator dan membantu seperlunya jika sekiranya diperlukan.
  - f. Satu atau beberapa orang siswa sebagai perwakilan kelompok yang dipilih secara acak diminta untuk menyajikan jawabannya didepan kelas, sedangkan kelompok yang tidak terpilih memberikan tanggapan atau pendapatnya.
3. Penutup

Guru bersama siswa membuat refleksi dan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa interaksi yang diharapkan pada strategi *Think-Talk-Write* adalah siswa dalam kelompoknya berfikir (*think*) baik dalam mempelajari materi maupun memecahkan masalah yang dihadapi, berbicara/saling berdiskusi, bertukar pendapat (*talk*), dan menuliskan hasil diskusi baik berupa rangkuman materi ataupun hasil pemecahan masalah (*write*) agar kompetensi yang diharapkan tercapai.

Diharapkan melalui strategi *Think Talk Write* ini siswa mampu berpikir secara mandiri dan mengasah kepekaan dan keterampilannya berpikir dan memecahkan masalah yang dihadapi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran tersebut.

## **2.6 Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar . Hasil dan bukti belajar ialah adanya perubahan tingkah laku. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti (Hamalik, 2001: 30). Menurut Abdurrahman (2010 : 37), hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Menurut Sudjana (2001), “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang”. Selanjutnya menurut Slameto (dalam Emarita, 2001) menyatakan: “Hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri”.

Menurut John M. Keller, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah

- 1) Besarnya usaha yang dilakukan oleh anak. Besarnya usaha tercermin dari indikator adanya motivasi .
- 2) Intelegensi dan penguasaan awal anak tentang materi yang akan dipelajari. Ini berarti guru perlu menetapkan tujuan belajar sesuai dengan kapasitas intelegensi anak dan pencapaian tujuan belajar perlu menggunakan bahan apersepsi, yaitu bahan yang telah dikuasai anak sebagai batu loncatan untuk menguasai bahan pelajaran baru.
- 3) Adanya kesempatan yang diberikan kepada anak. Ini berarti guru perlu menyusun rancangan dan pengelolaan pembelajaran yang memungkinkan anak

bebas untuk melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya (Abdurrahman, 2010 : 39-40).

Dari uraian tersebut, hasil belajar adalah hasil dari serangkaian proses belajar yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar peserta didik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor atau hasil tes yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan metode Think-Talk-Write.

Penilaian atau pensekoran yang digunakan dalam menentukan keberhasilan dalam belajar adalah dengan menggunakan cara kuantitatif yakni pensekoran hasil belajar yang dicapai peserta didik disajikan dalam bentuk bilangan yang mempunyai rentang 0 – 10 atau 0 – 100.

## **2.7 Komponen Indikator Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi peserta didik dan dari sisi peneliti. Dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi peneliti, hasil belajar merupakan saat terselesikannya bahan pelajaran. Hasil juga bisa diartikan adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi peneliti. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut bermanfaat bagi penelutih dan peserta didik.

Menurut Woordworth (dalam Ismihyani 2000), hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari proses belajar. Woordworth juga mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan aktual yang diukur secara langsung. Hasil pengukuran belajar inilah akhirnya akan mengetahui seberapa jauh tujuan pembelajaran yang telah dicapai.

Dari penjelasan beberapa ahli, dapat diambil kesimpulan bahwa belajar pada hakekatnya adalah proses perubahan perilaku peserta didik dalam bakat pengalaman dan pelatihan. Artinya tujuan kegiatan belajar mengajar ialah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi. Kegiatan belajar mengajar seperti mengorganisasi pengalaman belajar, menilai proses dan hasil belajar, termasuk dalam cakupan tanggung jawab peneliti dalam pencapaian hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Perinciannya adalah sebagai berikut:

1. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian.

2. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab atau reaksi, menilai, organisasi dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.

3. Ranah Psikomotor

Meliputi keterampilan motorik, manipulasi benda-benda, koordinasi neuromuscular (menghubungkan, mengamati).

Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun hasil belajar psikomotor dan afektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah.

Hasil belajar digunakan oleh peneliti untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Hal ini dapat tercapai apabila peserta didik sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi.

Howard Kingsley membagi 3 macam hasil belajar:

- a. Keterampilan dan kebiasaan
- b. Pengetahuan dan pengertian

c. Sikap dan cita-cita

Pendapat dari Horward Kingsley ini menunjukkan hasil perubahan dari semua proses belajar. Hasil belajar ini akan melekat terus pada diri peserta didik karena sudah menjadi bagian dalam kehidupan peserta didik tersebut.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disintesis bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang. Serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

Sedangkan yang di maksud dengan indikator adalah perilaku yang dapat diukur dan diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran.

Pada dasarnya, pengungkapan hasil belajar meliputi segenap aspek psikologis, dimana aspek tersebut berangsur berubah seiring dengan pengalaman dan proses belajar yang dijalani peserta didik. Akan tetapi tidak dapat semudah itu, karena terkadang untuk ranah afektif sangat sulit dilihat hasil belajarnya. Hal ini disebabkan karena hasil belajar itu ada yang bersifat tidak bisa diraba. Maka dari itu, yang dapat dilakukan oleh peneliti adalah mengambil cuplikan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari belajar yang dianggap penting dan diharapkan dapat mencerminkan hasil dari belajar tersebut, baik dari aspek cipta (kognitif), aspek rasa (afektif), aspek karsa (psikomotorik).

Salah satu langkah penting yang harus dipahami oleh seorang peneliti dalam kaitannya dengan KTSP adalah merumuskan indikator, karena kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar peserta didik sebagaimana yang terurai di atas adalah dengan mengetahui garis-garis indikator. Adapun indikator sangat berhubungan dengan kompetensi dasar. Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan. Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa indikator sendiri adalah perilaku yang dapat diukur

dan diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Dalam aturan KTSP kata-kata yang harus digunakan dalam merumuskan indikator haruslah kata-kata yang bersifat operasional.

Pada komponen indikator, hal – hal yang perlu diperhatikan sebagai berikut :

- a. Indikator merupakan penjabaran dari KD yang menunjukkan tanda-tanda, perbuatan atau respon yang dilakukan atau ditampilkan oleh peserta didik.
- b. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik pendidikan, potensi daerah dan peserta didik
- c. Rumusan indikator menggunakan kerja operasional yang terukur atau dapat diobservasi.
- d. Indikator digunakan sebagai bahan dasar untuk menyusun alat penilaian.

Berikut ini disajikan kata-kata operasional yang dapat digunakan untuk indikator hasil belajar, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Untuk memilih kata-kata operasional dalam indikator bisa melihat daftar kata-kata operasional sebagaimana yang dikemukakan diatas. Akan tetapi peneliti sebenarnya juga dapat menambahkan kata-kata operasional lain untuk merumuskan indikator sesuai dengan karakteristik peserta didik, kebutuhan daerah dan kondisi satuan pendidikan masing-masing.

Kemudian setelah indikator hasil belajar dari kompetensi dasar yang akan diajarkan telah diidentifikasi, selanjutnya dikembangkan dalam kalimat indikator yang merupakan karakteristik kompetensi dasar.

## **2.8 Penelitian Tindakan Kelas**

Penelitian tindakan kelas berasal dari istilah bahasa Inggris Classroom Action Research, yang berarti penelitian yang dilakukan pada sebuah kelas untuk mengetahui akibat tindakan yang diterapkan pada suatu subyek penelitian di kelas tersebut. Pertama kali penelitian tindakan kelas diperkenalkan oleh Kurt Lewin pada tahun 1946.

Secara lebih luas penelitian tindakan diartikan sebagai penelitian yang berorientasi pada penerapan tindakan dengan tujuan peningkatan mutu atau pemecahan masalah pada sekelompok subyek yang diteliti dan mengamati tingkat keberhasilan atau akibat tindakannya, untuk kemudian diberikan tindakan lanjutan yang bersifat penyempurnaan tindakan atau penyesuaian dengan kondisi dan situasi sehingga diperoleh hasil yang lebih baik.

Hal-hal yang dapat diamati sehubungan dengan setiap unsur pembelajaran yang diamati dalam penelitian tindakan kelas antara lain adalah sebagaimana disajikan dalam bagian berikut. Sesuai dengan prinsip bahwa ada tindakan dirancang sebelumnya maka objek penelitian tindakan kelas harus merupakan sesuatu yang aktif dan dapat dikenai aktivitas, bukan objek yang sedang diam dan tanpa gerak.

1. Unsur siswa, dapat dicermati objeknya ketika siswa yang bersangkutan sedang asyik mengikuti proses pembelajaran di kelas/lapangan/laboratorium atau bengkel, maupun ketika sedang asyik mengerjakan pekerjaan rumah di dalam hati, atau ketika mereka sedang mengikuti kerja bhakti di luar sekolah.
2. Unsur guru, dapat dicermati ketika yang bersangkutan sedang mengajar di kelas, sedang membimbing siswa-siswa yang sedang berdarmawisata., atau ketika guru sedang mengadakan kunjungan ke rumah siswa.
3. Unsur materi pelajaran, dapat dicermati urutan materi tersebut ketika disajikan kepada siswa, meliputi pengorganisasiannya, cara penyajiannya, atau pengaturannya.
4. Unsur peralatan atau sarana pendidikan, meliputi peralatan, baik yang dimiliki oleh siswa secara perorangan, peralatan yang disediakan oleh sekolah, ataupun peralatan yang disediakan dan digunakan di kelas.
5. Unsur hasil pembelajaran, yang ditinjau dari tiga ranah yang dijadikan titik tujuan yang harus di capai melalui pembelajaran, baik susunan maupun tingkat pencapaian. Oleh karena hasil belajar merupakan produk yang harus ditingkatkan, pasti terkait dengan tindakan unsur lain.
6. Unsur lingkungan, baik lingkungan siswa di kelas, sekolah, maupun yang melingkungi siswa dirumahnya. Informasi tentang lingkungan ini dikaji

bukan untuk dilakukan campur tangan, tetapi digunakan sebagai pertimbangan dan bahan untuk pembahasan.

7. Unsur pengelolaan, yang jelas-jelas merupakan gerak kegiatan sehingga mudah diatur dan direkayasa dalam bentuk tindakan. Yang digolongkan sebagai kegiatan pengelolaan misalnya cara mengelompokkan siswa ketika guru memberikan tugas, pengaturan urutan jadwal, pengaturan, tempat duduk siswa, penempatan papan tulis, penataan peralatan milik siswa dan sebagainya.

## **2.9 Langkah-Langkah Penelitian Tindakan Kelas**

Melaksanakan PTK, memerlukan perencanaan dan persiapan yang matang, agar hasil yang diperoleh dari PTK yang dilaksanakan mencapai hasil yang optimal. Menurut Zainal Aqib dkk, merumuskan langkah – langkah PTK sebagai berikut :

1. Tahap 1 : Tahap Perencanaan
  - Dalam perencanaan PTK, terdapat tiga dasar, yakni :
    - Identifikasi masalah
    - Merumuskan masalah
    - Pemecahan masalah
2. Tahap 2 : Acting (pelaksanaan)
3. Tahap 3 : Observation (pengamatan)
4. Tahap 4 : Refleksi
5. Tambahan : Siklus – siklus dalam PTK

### **1. Tahap perencanaan**

Langkah pertama pelaksanaan PTK adalah melakukan perencanaan secara matang dan teliti. Dalam perencanaan PTK, terdapat tiga dasar, yaitu identifikasi masalah, merumuskan masalah, dan pemecahan masalah. Pada masing-masing kegiatan, terdapat sub-sub kegiatan yang sebaiknya dilaksanakan untuk menunjang sempurnanya tahap perencanaan.

- 1). Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam menyusun rencana PTK adalah melakukan identifikasi permasalahan. Identifikasi ini mirip seperti diagnosis yang dilakukan oleh dokter kepada pasiennya. Jika diagnosisnya tepat, maka obat yang diberikan pasti mujarab. Sebaliknya, jika diagnosisnya salah, maka resep obatnya pasti juga tidak tepat sasaran. Demikian pula dalam PTK, identifikasi yang tepat akan mengarahkan pada hasil penelitian, sehingga dapat bermanfaat bagi peningkatan hasil belajar siswa. Sebaliknya, identifikasi masalah yang keliru hanya akan membuat penelitian menjadi sia-sia, disamping memboroskan waktu dan biaya. Identifikasi masalah menjadi titik tolak bagi perencanaan PTK yang lebih matang. Sebab, tidak semua masalah belajar siswa dapat diselesaikan dengan PTK, sebagaimana tidak semua penyakit dapat disembuhkan dengan resep dokter spesialis tertentu. Hanya masalah-masalah tertentu yang dapat diatasi dengan PTK, sebagaimana penyakit tertentu yang hanya bisa sembuh dengan resep tertentu pula. Empat langkah yang dapat dilakukan agar identifikasi masalah mengenai sasaran.

a. *Masalah Harus Rill,*

masalah yang diangkat adalah masalah yang dapat dilihat, dirasakan, dan didengar secara langsung oleh guru.

b. *Masalah Harus Problematik*

Banyak masalah di sekolah, tetapi, tidak semua masalah layak diangkat dalam PTK. Hanya permasalahan yang problematiklah yang layak diangkat dalam PTK. Permasalahan yang bersifat problematik adalah permasalahan yang bisa dipecahkan oleh guru, mendapat dukungan literatur yang memadai, dan ada kewenangan untuk mengatasinya secara penuh.

c. *Manfaatnya Jelas*

Hasil penelitian harus bermanfaat secara jelas. Tentu, hal ini berkaitan erat dengan kemampuan dalam mengidentifikasi atau mendiagnosis masalah. Hasil PTK harus dapat dirasakan, bagaikan obat yang menyembuhkan. Untuk mendapatkan manfaat PTK yang maksimal, harus menjawab pertanyaan-pertanyaan ini. Apa yang akan terjadi jika masalah tersebut dibiarkan? Apa yang akan terjadi jika masalah tersebut berhasil diatasi? Dan, tujuan pendidikan mana yang akan gagal jika masalah tersebut tidak teratasi? Jawaban

atas pertanyaan-pertanyaan ini akan menuntun para pelaku PTK untuk dapat menemukan hasil atau “obat” yang mujarab.

*d. Masalah Harus Fleksibel*

Masalah yang hendak diteliti harus bisa diatasi dengan mempertimbangkan kemampuan peneliti, waktu, biaya, tenaga, sarana prasarana, dan lain sebagainya. Jadi, tidak setiap masalah yang riil, problematik, dan bermanfaat secara jelas dapat diatasi dengan PTK.

2). Analisis Penyebab Masalah dan Merumuskannya

Langkah kedua dalam merencanakan PTK adalah menganalisis berbagai kemungkinan penyebab munculnya permasalahan yang diangkat. Jadi, setelah menemukan masalah yang riil, problematik, bermanfaat, dan fleksibel, maka masalah tersebut harus ditemukan akar penyebabnya. Banyak cara yang bisa dilakukan untuk menemukan penyebab masalah. Beberapa di antaranya adalah dengan menyebar angket ke siswa, mewawancarai siswa, observasi langsung, dan lain sebagainya. Di samping itu, peneliti juga bisa melakukan wawancara dengan siswa dan observasi langsung. Kemudian, semua data dari segala sumber tersebut dikumpulkan dan dianalisis secara kolaboratif sehingga penyebab utama munculnya masalah dapat ditemukan.

Akar masalah tersebut harus digali sedalam-dalamnya sehingga ditemukan akar masalah yang benar-benar menjadi penyebab utama terjadinya masalah. Akar masalah inilah yang nantinya akan menjadi tolok ukur tindakan. Dengan menemukan akar masalah, maka sama halnya dengan si peneliti telah menemukan separuh dari solusi masalah. Sebab, solusi masalah sebenarnya merupakan kebalikan dari akar masalah.

3). Ide untuk Memecahkan Masalah

Sebagaimana disebutkan di atas, bahwa akar masalah menjadi tumpuan bagi rencana tindakan untuk mengatasi masalah. Rencana tindakan sebagai langkah mengatasi masalah inilah yang disebut dengan ide orisinal peneliti. Tetapi, sebelum memutuskan tindakan apa yang akan dikenakan kepada siswa, peneliti harus mengembangkan banyak alternatif sebagai pengayaan tindakan. Hal yang tidak kalah pentingnya adalah peneliti harus mempunyai dukungan teori atau referensi rujukan atas tindakan yang akan

dikenakan kepada siswa. Sebab, PTK adalah kegiatan ilmiah sehingga tanpa adanya dukungan teori yang memadai, sebaik apa pun tindakan guru, maka hal itu tidak akan dianggap sebagai perilaku ilmiah. Setelah identifikasi masalah, menemukan akar masalah, merumuskan masalah, dan menemukan alternatif tindakan sebagai solusi masalah, maka peneliti dapat membuat judul penelitian.

## **2. Tahap Acting (Pelaksanaan)**

Tahap kedua dari PTK adalah pelaksanaan. Pelaksanaan adalah menerapkan apa yang telah direncanakan pada tahap satu, yaitu bertindak di kelas. Hendaknya perlu diingat bahwa pada tahap ini, tindakan harus sesuai dengan rencana, tetapi harus terkesan alamiah dan tidak direkayasa. Hal ini akan berpengaruh dalam proses refleksi pada tahap empat nanti dan agar hasilnya dapat disinkronkan dengan maksud semula.

## **3. Tahap Observation (Pengamatan)**

Tahap ketiga dalam PTK adalah pengamatan (observing). Prof. Supardi menyatakan bahwa observasi yang dimaksud pada tahap III adalah pengumpulan data. Dengan kata lain, observasi adalah alat untuk memotret seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran. Pada langkah ini, peneliti harus menguraikan jenis data yang dikumpulkan, cara mengumpulkan, dan alat atau instrumen pengumpulan data (angket/wawancara/observasi, dan lain-lain).

Jika PTK dilakukan secara kolaboratif, maka pengamatan harus dilakukan oleh kolaborator, bukan guru yang sedang melakukan tindakan. Walaupun demikian, antara tindakan (dilakukan oleh guru) dan pengamatan (dilakukan oleh kolaborator), keduanya harus berlangsung dalam satu waktu dan satu tempat atau kelas. Inilah sebabnya, mengapa Suharsimi mengatakan kurang tepat jika pengamatan disebut sebagai tahap ketiga. Sebab, antara tahap kedua dan tahap ketiga itu berlangsung secara bersamaan. Walaupun demikian, tidak ada salahnya kita menyebut “pengamatan” sebagai tahap ketiga dalam PTK. Hanya saja, sebutan ini hanya untuk membedakan antara tindakan dan pengamatan, bukan menunjukkan suatu urutan.

Ketika guru sedang melakukan tindakan di kelas, secara otomatis seluruh perhatiannya terpusat pada reaksi siswa dan tindakan selanjutnya yang

akan diterapkan. Atas dasar ini, tidak mungkin guru mengamati tindakannya sendiri. Di sinilah diperlukan seorang pengamat yang siap merekam setiap peristiwa berkaitan dengan tindakan guru. Sambil merekam peristiwa yang terjadi, pengamat sebaiknya juga membuat catatan-catatan kecil agar memudahkan dalam menganalisis data.

#### **4. Tahap Refleksi**

Tahap keempat atau terakhir dalam PTK adalah refleksi (reflecting). Refleksi adalah kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang telah dilakukan. Refleksi juga sering disebut dengan istilah "memantul." Dalam hal ini, peneliti seolah memantulkan pengalamannya ke cermin, sehingga tampak jelas penglihatannya, baik kelemahan dan kekurangannya.

Jika penelitian dilakukan secara individu, maka kegiatan refleksi lebih tepat disebut sebagai evaluasi diri. Evaluasi diri adalah kegiatan untuk melakukan introspeksi terhadap diri sendiri. Ia harus jujur terhadap dirinya sendiri dalam mengakui kelemahan dan kelebihanannya. Dalam hal ini, guru dan peneliti juga harus mengakui sisi-sisi mana yang telah sesuai dan sisi mana harus diperbaiki.

Refleksi atau evaluasi diri baru bisa dilakukan ketika pelaksanaan tindakan telah selesai dilakukan. Refleksi akan lebih efektif jika antara guru yang melakukan tindakan berhadapan langsung atau diskusi dengan pengamat atau kolaborator. Tetapi, jika PTK dilakukan secara sendirian, maka refleksi yang paling efektif adalah berdialog dengan diri sendiri untuk mengetahui sisi-sisi pembelajaran yang harus dipertahankan dan sisi-sisi lain yang harus diperbaiki.

#### **5. Tambahan: Siklus-Siklus dalam PTK**

Siklus adalah putaran dari suatu rangkaian kegiatan, mulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan, hingga pada evaluasi. Dalam hal ini, yang dimaksud siklus-siklus dalam PTK adalah satu putaran penuh tahapan-tahapan dalam PTK, sebagaimana disebutkan di atas. Jadi, satu siklus adalah kegiatan penelitian yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

Jika dalam PTK terdapat lebih dari satu siklus, maka siklus kedua dan seterusnya merupakan putaran ulang dari tahapan sebelumnya. Hanya saja,

antara siklus pertama, kedua, dan selanjutnya selalu mengalami perbaikan setahap demi setahap. Jadi, antara siklus yang satu dengan yang lain tidak akan pernah sama, meskipun melalui tahap-tahap yang sama.

Setiap akhir refleksi selalu menjadi babak baru bagi siklus berikutnya. Artinya, guru dan pengamat harus selalu diskusi setiap akhir refleksi untuk merencanakan tindakan baru atau memasuki siklus kedua. Dengan proses atau tahapan yang sama, guru dapat melanjutkan ke siklus-siklus berikutnya, jika memang sampai pada siklus tertentu ia belum merasa puas atau belum berhasil mendongkrak prestasi belajar siswa. Demikian seterusnya, sehingga semakin banyak siklus yang dilalui, semakin baik hasil yang diperoleh. Hasilnya adalah, kepuasan guru dan kepuasan siswa atas prestasi belajarnya.

#### **2.10 TIM Penelitian Tindakan Kelas**

Penelitian ini di lakukan oleh peneliti dan berkolaborasi dengan guru kelas, tugas peneliti adalah melakukan tindakan dalam penelitian, sedangkan guru saling bekerja sama membantu pelaksanaan kegiatan penelitian maupun segala hal yang bersangkutan dengan penelitian tersebut.

##### *Peneliti*

Nama : Muhammad Suhantoro

Nim : 10422017

Jabatan : Mahasiswa prodi Matematika Universitas Muhammadiyah Gresik

Tugas :

1. Menyusun perencanaan pembelajaran, instrumen penilaian, lembar observasi.
2. Menilai instrumen berupa tes kepada siswa dan gurukolaborator sebelum dan sesudah kegiatan.
3. Melakukan diskusi dengan guru kolaborator.
4. Pelaksana kegiatan pembelajaran.
5. Menyusun hasil penilaian.

*Guru kelas*

Nama : Masfufah, S.Pd.SD

Jabatan : Guru Kelas V-A

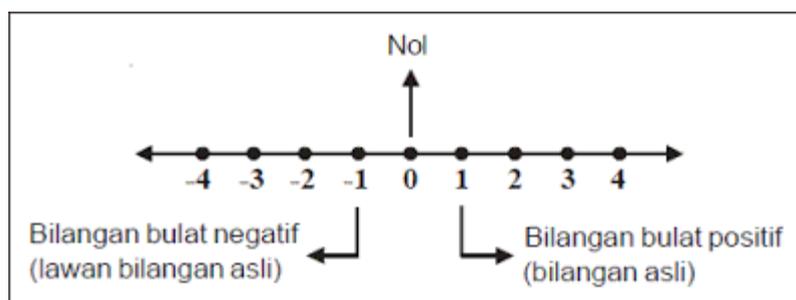
Tugas :

1. Bertanggung jawab mengamati pelaksanaan penelitian.
2. Observer dalam penelitian.
3. Terlibat dalam kegiatan refleksi pembelajaran pada tiap-tiap siklus.

### 2.11 Sifat Operasi Bilangan Bulat

Materi pelajaran matematika tidak akan terlepas dari yang namanya bilangan, oleh karena itu menguasai materi bilangan bulat pun termasuk penting kadang kita sering lupa apa saja sih dari bilangan bulat itu sendiri.

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan cacah dan bilangan negatifnya. Sedangkan bilangan cacah adalah bilangan yang dimulai dari angka 0, 1, 2, 3, 4, ... (Maksud dari titik-titik adalah dan seterusnya sampai tak terhingga). Negatif dari bilangan cacah adalah -1, -2, -3, -4, .... mengapa -0 tidak dituliskan? Karena  $-0 = 0$  jadi tidak dituliskan sebagai negatif bilangan cacah.



Jadi dapat disimpulkan bahwa komponen dari bilangan bulat adalah ... -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 ... dari pengertian tersebut dapat kita simpulkan bahwa bilangan bulat merupakan semua bilangan baik itu negatif atau positif termasuk juga nol dan nilai bilangan semakin ke kiri maka bilangan itu semakin kecil dan sebaliknya jika semakin ke kanan maka bilangan itu semakin besar. Tapi ingat pecahan tidak termasuk dalam bilangan bulat.

a. **Sifat operasi bilangan bulat ada 3 macam yaitu :**

**1. Sifat Komutatif**

Sifat komutatif adalah penjumlahan atau perkalian dua bilangan, dan kedua bilangan ditukarkan hasilnya akan tetap sama. Sifat Komutatif juga disebut dengan sifat pertukaran. Sifat Komutatif tidak berlaku untuk Pengurangan dan Pembagian karna hasilnya tidak sama.

Sifat Komutatif dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$a + b = b + a$$

atau

$$a \times b = b \times a$$

Contoh Sifat komutatif dalam Penjumlahan

$$2 + 3 = 5$$

dan kita tukar tempatnya seperti dibawah ini :

$$3 + 2 = 5$$

Dan hasilnya tetap sama, yaitu 5. Maka Hukum Komutatif berlaku untuk operasi hitung Pejumlahan.

$$\text{Sehingga : } 2 + 3 = 3 + 2$$

**2. Sifat Asosiatif**

Sifat Asosiatif adalah penjumlahan atau perkalian tiga buah bilangan yang dikelompokkan secara berbeda. Namun hasil operasinya akan tetap sama. Sifat Asosiatif dinamakan dengan Sifat Pengelompokan. Sifat Assosiatif dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

atau

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Contoh sifat asosiatif dalam penjumlahan :

$$(2 + 3) + 4 = 6 + 4 = 10$$

$$2 + (3 + 4) = 2 + 7 = 9$$

$$\text{maka, } (2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4).$$

**3. Sifat Distributif**

Sifat Distributif adalah Sifat Distributif adalah menggabungkan dengan cara mengkombinasikan bilangan. Sifat distributif juga di

sebut dengan sifat penyebaran. Sifat Distributif di rumuskan sebagai berikut:

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

atau

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

Contoh Sifat Distributif :

$$2 \times (3 + 4) = (2 \times 3) + (2 \times 4)$$

Maka :

$$2 \times (3 + 4) = 2 \times 7 = 14$$

$$(2 \times 3) + (2 \times 4) = 6 + 8 = 14$$

$$\text{Jadi, } 2 \times (3 + 4) = (2 \times 3) + (2 \times 4)$$

**b. Menggunakan sifat komutatif, asosiatif dan distributif untuk melakukan perhitungan**

Sifat komutatif, asosiatif, dan distributif dapat digunakan untuk memudahkan perhitungan.

Perhatikan contoh berikut.

1. Menghitung  $5 + 3 + 6$

$$\begin{aligned} \text{Cara I: } 5 + 3 + 6 &= 5 + 6 + 3 \\ &= (5 + 6) + 3 \\ &= 11 + 3 \\ &= 14 \end{aligned}$$

Menggunakan sifat komutatif, yaitu menukar letak angka 3 dengan 6.

Menggunakan sifat asosiatif, yaitu menjumlahkan 5 dengan 6 terlebih dahulu agar mudah menghitungnya.

$$\begin{aligned} \text{Cara II: } 5 + 3 + 6 &= 3 + 5 + 6 \\ &= 3 + (5 + 6) \\ &= 3 + 11 \\ &= 14 \end{aligned}$$

Menggunakan sifat komutatif, yaitu menukar letak angka 3 dengan 5.

Menggunakan sifat asosiatif, yaitu menjumlahkan 5 dengan 6 terlebih dahulu agar mudah menghitungnya.

## 2. Menghitung $8 \times 45$

Menggunakan sifat distributif pada penjumlahan

$$8 \times 45 = 8 \times (40 + 5)$$

$$= (8 \times 40) + (8 \times 5)$$

$$= 320 + 40$$

$$= 360$$