

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, “belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu”.¹ Dari belajar, peserta didik memperoleh kepandaian atau ilmu yang belum ia peroleh sebelumnya.

Drs. Muhibbin Syah, M.Ed. memberikan beragam pengertian belajar dari beberapa ahli, yaitu:

1) Skinner

“Belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.”

2) Chaplin

Membatasi belajar dengan dua macam rumusan. Pertama, “Belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman”. Kedua “belajar adalah proses memperoleh respons-respons sebagai akibat adanya latihan khusus”.

3) Hintzman

“Belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme (manusia atau hewan) disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut.”

4) Wittig

“Belajar adalah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam/keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman.”

¹ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi 3)*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), Cet. 4, hlm. 17.

5) Reber

Membatasi belajar dengan dua macam definisi. Pertama, “belajar adalah proses memperoleh pengetahuan”. Kedua, “belajar adalah suatu perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat.”²

Dari bermacam uraian tentang pendidikan dari para pakar pendidikan di atas, maka dapat disimpulkan, belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang bersifat tetap yang diperoleh dari latihan dan pengalaman.

b. Ciri-Ciri Belajar

Terdapat tiga ciri yang tampak dari orang yang mempelajari suatu objek (pengetahuan) tertentu, yaitu:

- 1) adanya objek (pengetahuan, sikap atau keterampilan) yang menjadi tujuan untuk dikuasai;
- 2) terjadinya proses, berupa interaksi antara seseorang dengan lingkungannya atau sumber belajar (orang, media, dan sebagainya), baik melalui pengalaman langsung atau belajar berpartisipasi dengan berbuat sesuatu maupun pengalaman pengganti;
- 3) terjadinya perubahan perilaku baru sebagai akibat mempelajari suatu objek (pengetahuan) tertentu.³

Drs. A. Tabrani Rusyan dkk. menyatakan dalam bukunya, bahwa Oemar Hamalik mengemukakan ciri-ciri belajar sebagai berikut:

- 1) Proses belajar ialah mengalami, berbuat, mereaksi, dan melampaui.
- 2) Proses itu berjalan melalui bermacam-macam pengalaman dan mata pelajaran yang terpusat pada suatu tujuan tertentu.
- 3) Pengalaman belajar secara maksimum bermakna bagi kehidupan tertentu.

² Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan, Suatu Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1996), hlm.88 – 90.

³ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisa di Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. 4, hlm. 16.

- 4) Pengalaman belajar bersumber dari kebutuhan dan tujuan peserta didik sendiri yang mendorong motivasi secara berkesinambungan.
- 5) Proses belajar dan hasil belajar disyarati oleh hereditas dan lingkungan.
- 6) Proses belajar dan hasil usaha belajar secara material dipengaruhi oleh perbedaan-perbedaan individual di kalangan peserta didik.
- 7) Proses belajar berlangsung secara efektif apabila pengalaman-pengalaman dan hasil-hasil yang diinginkan disesuaikan dengan kematangan peserta didik.
- 8) Proses belajar yang terbaik ialah apabila peserta didik mengetahui status dan kemajuannya.
- 9) Proses belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai prosedur.
- 10) Hasil-hasil belajar secara fungsional bertalian satu sama lain, tetapi dapat didiskusikan secara terpisah.
- 11) Proses belajar berlangsung secara efektif di bawah bimbingan yang merangsang dan membimbing tanpa tekanan dan paksaan.
- 12) Hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan.
- 13) Hasil-hasil belajar diterima oleh peserta didik apabila memberi kepuasan pada kebutuhannya dan berguna serta bermakna baginya.
- 14) Hasil-hasil belajar dilengkapi dengan jalan serangkaian pengalaman yang dapat dipersamakan dan dengan pertimbangan yang baik.
- 15) Hasil-hasil belajar itu lambat laun dipersatukan menjadi kepribadian dengan kecepatan yang berbeda-beda.
- 16) Hasil-hasil belajar yang telah dicapai bersifat kompleks dan dapat berubah-ubah (*adaptable*), jadi tidak sederhana dan statis.⁴

⁴ A. Tabrani Rusyan dkk., *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Karya, 1989), hlm. 12 – 13.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Secara fundamental Dollar dan Miller menegaskan bahwa keefektifan perilaku belajar itu dipengaruhi oleh empat hal, yaitu:

- 1) Adanya motivasi peserta didik menghendaki sesuatu;
- 2) Adanya perhatian dan tahu sasaran peserta didik harus memperhatikan sesuatu;
- 3) Adanya usaha peserta didik harus melakukan sesuatu;
- 4) Adanya evaluasi dan pematapan hasil (*reinforcement*) peserta didik harus memperoleh sesuatu.⁵

Tiga faktor yang mendorong seseorang untuk melakukan proses belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Kesiapan (*readiness*), yaitu kapasitas, baik fisik maupun mental, untuk melakukan sesuatu.
- 2) Motivasi, yaitu dorongan dari dalam diri sendiri untuk melakukan sesuatu.
- 3) Tujuan yang hendak dicapai.

Ketiga faktor pendorong di atas harus dilakukan secara sengaja agar terjadi perubahan yang diharapkan dalam belajar.⁶

d. Motivasi Belajar

Motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling berkaitan. Belajar tanpa motivasi tidak akan memberikan hasil yang memuaskan. Motivasi merupakan salah satu hal yang mempengaruhi keefektifan belajar. Telah disinggung, belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku yang bersifat tetap yang diperoleh dari latihan dan pengalaman. “Motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan”.⁷ Dari pengertian motivasi tersebut, berlaku juga bagi peserta didik. Mereka tidak akan maksimal dalam belajar apabila tidak

⁵ Rusyan, *Pendekatan*, hlm. 19.

⁶ Rusyan, *Pendekatan*, hlm. 80 – 81.

⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hlm. 158.

dilandasi oleh motivasi. “Para ahli berpendapat, tingkah laku manusia didorong oleh motif-motif tertentu, dan perbuatan belajar akan berhasil apabila didasarkan pada motivasi yang ada pada murid”.⁸

“Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung”.⁹ Motivasi merupakan dorongan yang ditimbulkan oleh dua faktor, yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Dalam belajar, faktor intrinsik merupakan dorongan yang berasal dari dalam diri peserta didik, berupa kesadaran pribadi yang berasal dari rasa ingin tahu. Sedangkan faktor ekstrinsik adalah dorongan dari luar peserta didik, yaitu berupa peranan guru, termasuk di dalamnya metode belajar yang digunakan.¹⁰

Motivasi internal dan eksternal mempunyai peranan besar dalam keberhasilan peserta didik dalam belajar. Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) adanya hasrat dan keinginan berhasil;
- 2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar;
- 3) adanya harapan dan cita-cita masa depan;
- 4) adanya penghargaan dalam belajar;
- 5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar;
- 6) adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.¹¹

⁸ Oemar Hamalik, *Proses*, hlm. 157.

⁹ Hamzah, *Teori*, hlm. 23.

¹⁰ Dalam buku *Strategi Belajar Mengajar* karangan Drs. Syaiful Djamarah, M.Ag. dan Drs. Azwan Zain halaman 73 dan 97 dipaparkan, “Metode adalah alat motivasi ekstrinsik dalam kegiatan belajar mengajar. Metode yang digunakan dalam pengajaran pada penelitian ini adalah metode ekspositori atau ceramah. Metode ceramah adalah cara penyajian pelajaran yang dilakukan guru dengan penuturan atau penjelasan lisan secara langsung terhadap peserta didik.”

¹¹ Hamzah, *Teori*, hlm. 23.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik.¹² Menurut Smith istilah pembelajaran digunakan untuk menunjukkan:

- a. Perolehan dan penguasaan tentang apa yang telah diketahui mengenai sesuatu
- b. Penyuluhan dan penjelasan mengenai arti pengalaman seseorang
- c. Proses pengujian gagasan yang terorganisir yang relevan dengan masalah¹³

Sedangkan istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthanein”, yang artinya “mempelajari”.¹⁴ Johnson dan Rising mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Selain itu matematika merupakan pengetahuan tentang penalaran logika, berhubungan dengan bilangan yang di dalamnya terdapat beberapa kalkulasi dengan terorganisir secara sistematis.¹⁵ Maka mempelajari matematika membutuhkan proses berpikir dan dengan mempelajari matematika seseorang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikiran dan sekaligus belajar menambah kepandaiannya.

Matematika adalah sebuah ilmu pasti yang menjadi induk dari segala ilmu pengetahuan di dunia ini. Karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau

¹² *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hlm. 298.

¹³ Mutadi, *Pendekatan Efektif dalam Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: 2007), hlm. 13-14.

¹⁴ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm. 42.

¹⁵ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, 1999), hlm. 12.

disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.¹⁶ Apalagi kemajuan zaman dan peradaban manusia yang sudah dicapai saat ini tidak terlepas dari unsur matematika.

Secara umum matematika memiliki karakteristik diantaranya sebagai berikut:¹⁷

a. Memiliki objek kajian yang abstrak

Matematika memiliki objek kajian yang abstrak, artinya tidak berwujud atau tidak berbentuk, yang bisa dikatakan sebagai objek mental atau pikiran.

b. Bertumpu pada kesepakatan

Simbol-simbol dan istilah-istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting. Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati akan menjadi mudah dilakukan dan dikomunikasikan. Contohnya adalah bunyi dari angka 1, 2, 3, dan seterusnya.

c. Berpola pikir deduktif

Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan sebagai pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

d. Konsisten dalam sistemnya

Masing-masing sistem berlaku ketaatasasan atau konsistensi. Artinya, dalam setiap sistem tidak boleh terdapat kontradiksi. Suatu teorema ataupun definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang sama.

e. Memiliki simbol yang kosong arti

Matematika dipenuhi dengan simbol-simbol yang tidak akan memiliki makna sebelum dikaitkan dengan konteks tertentu.

f. Memperhatikan semesta pembicaraan

¹⁶ Masykur, *Mathematical*, hlm. 43.

¹⁷ Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hlm. 59.

Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol matematika, bila kita menggunakannya kita seharusnya memerhatikan pula lingkup pembicaraannya.

3. Hasil Belajar

Menurut Dr. Mulyono Abdurrahman, “Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap”.¹⁸

Menurut Nana Sudjana, “Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar”.¹⁹ Kemampuan-kemampuan peserta didik dalam proses belajar oleh Benyamin Bloom diklasifikasikan secara garis besar menjadi tiga ranah sebagai berikut:

- a. Ranah kognitif, ranah kognitif berkenaan dengan sikap hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari 5 aspek yaitu penerimaan, jawaban atas reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan *skills* (keterampilan).²⁰

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah nilai yang dicapai seseorang dengan kemampuan maksimal. Hasil belajar merupakan hal yang penting yang akan dijadikan sebagai tolok ukur keberhasilan peserta didik dalam belajar dan sejauh mana sistem pembelajaran yang diberikan guru berhasil atau tidak.

¹⁸ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), hlm. 37 – 38.

¹⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), Cet. 6, hlm. 22.

²⁰ Catharina Tri Anni, dkk, *Psikologi Belajar*, (Semarang: UPT MKK UNNES, 2005), hlm. 7-10.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan indikator keefektifan yang meliputi ranah kognitif pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Sehingga melalui evaluasi dapat diperoleh informasi mengenai sejauh mana keberhasilan peserta didik menyerap materi yang disampaikan. Salah satu bentuk evaluasi adalah tes. “Tes hasil belajar tidak lain adalah serangkaian pertanyaan yang harus dijawab atau tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang hasilnya dipakai untuk mengukur kemajuan belajar peserta didik”.²¹ Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dimaksud adalah berupa nilai yang diperoleh peserta didik setelah belajar operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat.

4. Bahasa Akhlak

Bahasa dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) memiliki arti, “Sistem lambang bunyi yang arbitrer, yang digunakan oleh anggota suatu masyarakat untuk bekerja sama, berinteraksi, dan mengidentifikasikan diri.”²² Sedang akhlak sendiri memiliki arti “budi pekerti atau kelakuan”.²³ “Budi pekerti berisi nilai-nilai perilaku manusia yang akan diukur menurut nilai kebaikan dan keburukannya melalui norma agama, norma hukum, tata krama dan sopan santun, norma budaya dan adat istiadat masyarakat.”²⁴ Sehingga *bahasa akhlak* bisa diartikan sebagai bahasa yang menggunakan nilai akhlak untuk mengidentifikasikan sesuatu.

Salah satu karakteristik matematika adalah memiliki simbol yang kosong arti atau bersifat “artifisial”. Simbol tersebut baru akan memiliki arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya sesuai dengan konteks

²¹ Suke Silverius, *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*, (Jakarta: PT Grasindo, 1991), hlm. 5.

²² Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus*, hlm. 31.

²³ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus*, hlm. 20.

²⁴ Nurul Zuriyah, *Pendidikan Moral dan Budi Pekerti dalam Perspektif Perubahan: Menggagas Platform Pendidikan Budi Pekerti secara Kontekstual dan Futuristik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 17.

tertentu. Hal ini sesuai dengan definisi bahasa dalam situs wikipedia yang menyebutkan bahasa adalah suatu sistem untuk mewakili benda, tindakan, gagasan, dan keadaan.²⁵ Itu sesuai pula dengan fungsi bahasa sendiri sebagai alat untuk menyatakan ide, pikiran, gagasan, atau perasaan.

Sasaran dari penelitian ini adalah materi bilangan bulat, khususnya pada operasi penjumlahan dan pengurangannya. Pada bilangan bulat terdapat dua simbol utama, yaitu (+) dan (-). Pemaknaan suatu simbol dalam matematika dikaitkan dengan konteks tertentu yang dibawakan. Dalam materi bilangan bulat, simbol (+) yang diikuti dengan angka dimaknai sebagai bilangan positif, sedang simbol (-) yang diikuti dengan angka dimaknai dengan bilangan negatif. Namun, peserta didik merasa kesulitan ketika berhadapan dengan bilangan bulat positif dan negatif yang dioperasikan melalui penjumlahan dan pengurangan. Karena operasi pada bilangan bulat mempertemukan dua bilangan yang berbeda jenisnya.

Untuk mengatasi kesulitan mengoperasikan bilangan bulat positif dan negatif, digunakanlah garis bilangan. Namun, ketika bilangan yang diminta adalah lebih dari sepuluh, maka tidak mungkin menggunakan cara tersebut. Tentunya garis yang dibuat akan sangat panjang dan tidak efisien karena menghabiskan waktu dan media.

Seperti yang diungkapkan Ir. Beki Hendarman Handoyo, penulis buku matematika akhlak:

Penjelasan yang saya berikan melalui Garis Bilangan tidak banyak membantu. Untuk soal-soal sederhana seperti $-5 + 7$, atau $9 + (-11)$, masih bisa mereka pahami dan diselesaikan dengan menggunakan garis bilangan. Tetapi, garis bilangan tidak banyak membantu jika soalnya: $-154 + (-312)$, atau $243 + (-200)$. Wah, sangat sulit untuk menggambarkan garis bilangan untuk soal-soal itu. Mungkin saja garis bilangannya menjadi panjang sekali jika kita menggunakan satuan ukuran sentimeter (cm). Waktu mereka akan habis hanya untuk menggambarkan garis bilangan tanpa sempat menjawab soalnya.²⁶

²⁵ <http://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa>.

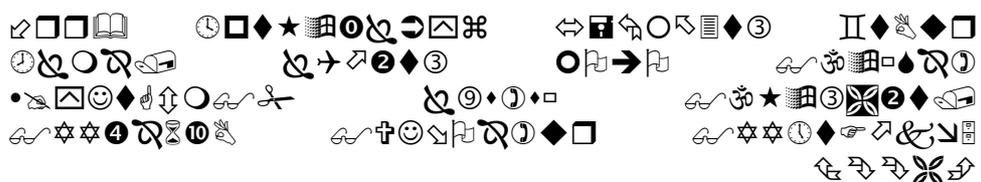
²⁶ Beki Hermawan Handoyo, *Matematika Akhlak: Keajaiban Bahasa untuk Mendidik Akhlak Mulia*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2007), hlm. 36.

Berkaca dari pernyataan di atas, penggunaan bahasa merupakan salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk memecahkan persoalan yang tidak bisa dilakukan melalui garis bilangan. Penggunaan bahasa yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik dalam persoalan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat karena dengan bahasa akan mampu memudahkan peserta didik untuk menyelesaikannya.

Maka dari itu guru memberikan solusi berupa penggunaan bahasa untuk memberikan makna lain pada operasi penjumlahan dan pengurangan sehingga peserta didik dapat dengan mudah menyelesaikan persoalan operasi tersebut. “Dalam memperkenalkan simbol atau fakta matematika kepada peserta didik, guru seharusnya melalui beberapa tahap yang memungkinkan peserta didik dapat menyerap makna dari simbol-simbol tersebut.”²⁷

Sejak dahulu, bahasa yang digunakan oleh guru untuk memahami peserta didik akan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan permisalan hutang-piutang atau pinjam-meminjam, termasuk di MTs Negeri Kota Magelang. Misalkan $-5 + 2$, bila dibahasakan menjadi: “jika hutang 5 dibayar 2 sisa berapa?” Mengamati hal tersebut, metode atau penggunaan bahasa hutang-piutang ingin dibandingkan oleh peneliti dengan penggunaan *bahasa akhlak* yang pertama kali digagas oleh Ir. Bakti Hermawan Handoyo. Metode ini membahasakan bilangan positif sebagai kebaikan dan bilangan negatif sebagai dosa. “Jika seseorang dalam seminggu hidupnya sudah melakukan dosa 154 kali dan melakukan kebaikan 20 kali, berarti orang itu masih memiliki dosa 134 kali ($-154 + 20$). Alangkah ruginya orang itu.”²⁸

Allah berfirman dalam surat An Nisa’ ayat 112:



²⁷ Fathani, *Matematika*, hlm. 60.

²⁸ Handoyo, *Matematika*, hlm. 39.

“Dan barangsiapa berbuat kesalahan atau dosa, kemudian dia tuduhkan kepada orang yang tidak bersalah, maka sungguh, dia telah memikul suatu kebohongan dan dosa yang nyata.”²⁹

Ir. Bekti Hermawan Handoyo merenungkan ayat di atas sehingga didapatlah bahasa kebaikan dan dosa untuk memisalkan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat. Ditulisnya buku matematika akhlak diungkapkan olehnya sebagai berikut:

Buku ini dimaksudkan sebagai upaya memperkenalkan generasi muda muslim khususnya, dan umat manusia pada umumnya, tentang khasanah ilmu berhitung dan matematika yang berpedoman pada perilaku baik atau akhlaq mulia sebagaimana tercantum dalam Alquran. Kitab yang telah memberikan pengaruh yang sangat besar pada kami untuk mengeksplorasi perhitungan angka dan bilangan (matematika) guna menjelaskan akhlak mulia kepada anak-anak sedini mungkin.³⁰

Penggunaan *bahasa akhlak* di atas selain untuk memahami peserta didik akan operasi bilangan bulat positif dan negatif, bertujuan juga untuk mendidik akhlak melalui bahasa yang digunakan. Karena konsep yang disampaikan kepada peserta didik saat pelajaran ternyata terbawa hingga mereka dewasa. Hal ini pun terjadi dalam konsep operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat. Operasi penjumlahan dan pengurangan sejak dahulu dimisalkan dengan bahasa hutang piutang atau pinjam meminjam. Penggunaan bahasa hutang piutang ini sejatinya kurang mendidik karena tidak membawa pesan positif, apalagi penggunaan bahasa ini juga mereka ajarkan kepada adik-adik mereka atau orang lain.

Dalam pembelajaran perlu ditanamkan konsep yang agamis, sehingga selain pemahaman materi yang bisa tertanam dalam pikiran dan terbawa oleh anak didik hingga mereka dewasa, diharapkan juga dapat membawa nilai dakwah bagi orang lain dan berdampak positif bagi

²⁹ Departemen Agama RI, *Qur'an Tajwid dan Terjemahnya*, (Jakarta: Maghfirah Pustakan, 2006), hlm. 96.

³⁰ Handoyo, *Matematika*, hlm. III.

mereka sebagai dorongan untuk berperilaku yang baik. Bila pendekatan agama dalam bahasa matematika mampu memahami dan memberikan dorongan bagi peserta didik maka tidak ada salahnya untuk digunakan. Karena perilaku positif berasal dari pemikiran yang positif, dan pemikiran yang positif berasal dari apa yang mereka terima atau yang mereka pelajari.

Maka penggunaan bahasa hutang-piutang yang umum digunakan, akan dibandingkan dengan penggunaan *bahasa akhlak*. Karena melihat realita yang ada saat ini, akhlak menjadi persoalan yang begitu penting. Maka dari itu dalam materi operasi bilangan bulat, khususnya operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, maka digunakanlah pendekatan akhlak, sehingga selain diharapkan hasil belajarnya lebih baik daripada metode ekspositori biasa juga dapat menanamkan nilai-nilai akhlak pada peserta didik.

5. Operasi Hitung pada Bilangan Bulat

a. Operasi Penjumlahan

1) Penjumlahan pada Bilangan Bulat

Dalam menghitung hasil penjumlahan dua bilangan bulat, dapat digunakan dengan menggunakan garis bilangan. Bilangan yang dijumlahkan digambarkan dengan anak panah dengan arah sesuai dengan bilangan tersebut. Apabila bilangan positif, anak panah menunjuk ke arah kanan. Sebaliknya, apabila bilangan negatif, anak panah menunjuk ke arah kiri.

2) Sifat-Sifat Operasi Penjumlahan pada Bilangan Bulat

Sifat-sifat pada operasi penjumlahan bilangan bulat adalah sebagai berikut.

a) Komutatif

Untuk setiap a dan b bilangan bulat, berlaku

$$a + b = b + a$$

Contoh:

$$5 + (-7) = (-7) + 5 = -2$$

b) Asosiatif

Untuk setiap a , b , dan c bilangan bulat, berlaku

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

Contoh:

$$\{7 + (-2)\} + 8 = 7 + \{(-2) + 8\} = 13$$

c) Terdapat unsur identitas

Pada bilangan bulat, terdapat unsur identitas 0 sehingga

$$a + 0 = 0 + a = a$$

Contoh:

$$5 + 0 = 0 + 5 = 5$$

d) Tertutup

Untuk setiap a dan b bilangan bulat, $a + b$ juga bilangan bulat.

Contoh:

$$2 + 8 = 10$$

2 dan 8 bilangan bulat

10 juga bilangan bulat

e) Lawan atau invers penjumlahan

Untuk setiap bilangan bulat a , terdapat suatu bilangan bulat b sedemikian sehingga $a + b = 0$. Adapun b dinamakan lawan (invers jumlah) dari a .

Contoh:

$$3 + (-3) = 0$$

-3 dinamakan invers jumlah dari 3.

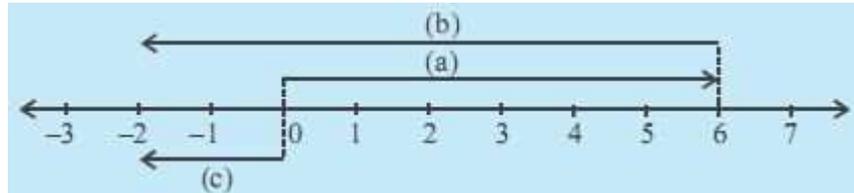
Contoh soal dan penyelesaiannya:

Dengan menggunakan garis bilangan, hitunglah:

1. $6 + (-8)$
2. $(-3) + (-4)$

Jawab:

1. Penyelesaian $6 + (-8)$

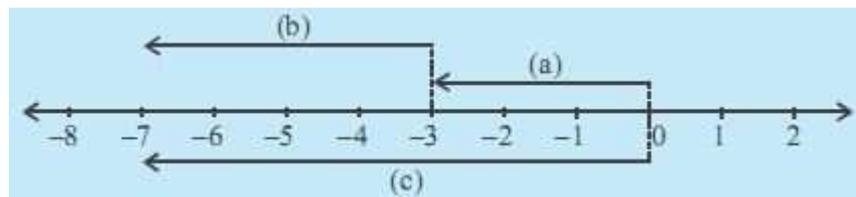


Gambar 1

Untuk menghitung $6 + (-8)$, langkah-langkahnya sebagai berikut.

- (a) Gambarlah anak panah dari angka 0 sejauh 6 satuan ke kanan sampai pada angka 6.
- (b) Gambarlah anak panah tadi dari angka 6 sejauh 8 satuan ke kiri.
- (c) Hasilnya, $6 + (-8) = -2$.

2. Penyelesaian $(-3) + (-4)$



Gambar 2

Untuk menghitung $(-3) + (-4)$, langkah-langkahnya sebagai berikut.

- (a) Gambarlah anak panah dari 0 sejauh 3 satuan ke kiri sampai pada angka -3.
- (b) Gambarlah anak panah tadi dari angka -3 sejauh 4 satuan ke kiri.
- (c) Hasilnya, $(-3) + (-4) = -7$.

b. Operasi Pengurangan

1) Pengurangan pada Bilangan Bulat

Operasi pengurangan pada bilangan bulat adalah mencari selisih antara kedua bilangan tersebut. Pengurangan pada bilangan bulat juga dapat dilakukan dengan menggunakan garis bilangan, caranya seperti pada penjumlahan bilangan bulat, yaitu langkah ke kanan sepadan dengan bilangan bulat positif dan langkah ke kiri sepadan dengan bilangan bulat negatif.

Jika a dan b bilangan bulat maka $a - b = a + (-b)$.

Secara umum operasi-operasi pengurangan yang melibatkan bilangan bulat a dan b dapat dituliskan sebagai berikut.

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

2) Sifat-Sifat Pengurangan pada Bilangan Bulat

Pada operasi pengurangan bilangan bulat hanya berlaku sifat tertutup, yaitu untuk setiap a dan b bilangan bulat, $a - b$ juga bilangan bulat.

Pada operasi pengurangan bilangan bulat tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif, sebab untuk setiap a , b , dan c bilangan bulat berlaku

$$\begin{array}{ll} a - b \neq b - a & \rightarrow \text{tidak komutatif} \\ (a - b) - c \neq a - (b - c) & \rightarrow \text{tidak asosiatif} \end{array}$$

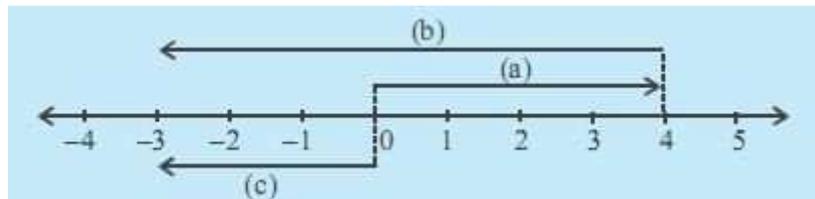
Contoh soal dan penyelesaiannya:

Dengan menggunakan garis bilangan, hitunglah:

1. $4 - 7$
2. $-3 - (-5)$

Jawab:

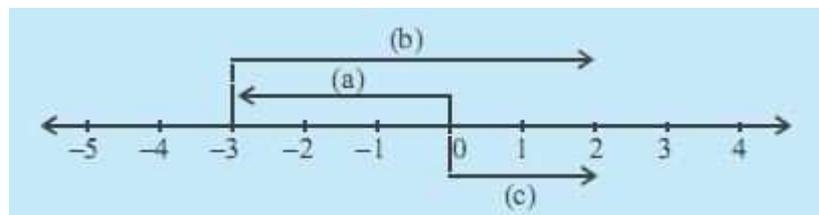
1. Penyelesaian $4 - 7$



Gambar 3

Untuk menghitung $4 - 7$, langkah-langkahnya sebagai berikut.

- (a) Gambarlah anak panah dari angka 0 sejauh 4 satuan ke kanan sampai pada angka 4.
 - (b) Gambarlah anak panah tersebut dari angka 4 sejauh 7 satuan ke kiri sampai pada angka -3 .
 - (c) Hasilnya, $4 - 7 = -3$.
2. Penyelesaian $-3 - (-5)$



Gambar 4

Langkah-langkah untuk menghitung $-3 - (-5)$ sebagai berikut.

- (a) Gambarlah anak panah dari angka 0 sejauh 3 satuan ke kiri sampai pada angka -3 .
- (b) Gambarlah anak panah tersebut dari angka -3 sejauh 5 satuan ke kanan sampai pada angka 2.
- (c) Hasilnya, $-3 - (-5) = 2$.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Mucharomah, mahasiswi IAIN Walisongo, yaitu “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Pokok Bilangan Bulat melalui Model *Pembelajaran Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Kelas VIIB Semester I MTs NU 07 Patebon Kabupaten Kendal Tahun Pelajaran 2009/2010”. Penelitian yang dilakukan berupa penggunaan model manik-manik berwarna pada materi penjumlahan dan pengurangan, warna merah untuk bilangan negatif dan warna hijau untuk bilangan positif.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Titi Toyyibah, mahasiswi IAIN Walisongo, yaitu “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Alat Peraga di MIT Nurul Islam Kelas V Ringinwok Ngaliyan Semarang (Penjumlahan dan Pengurang Bilangan Bulat)”. Pada penelitian ini, alat peraga yang digunakan untuk mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi penjumlahan dan pengurangan bulat adalah mistar geser dengan ditandai oleh mobil-mobilan di atasnya.

Observasi yang dilakukan oleh Ir. Beki Hermawan Handoyo atas apa yang ia ajarkan. Kesimpulan yang didapatkan dari observasi tersebut berdasarkan hasil ulangan harian dan nilai raport adalah penggunaan konsep *bahasa akhlak* dapat memudahkan peserta didik untuk memahami operasi pada bilangan bulat, khususnya kelas 4 – 6 SD. Konsep itu pun ia tulis dalam bukunya yang berjudul “Matematika Akhlak”.

Dari ketiga penelitian terhadap materi bilangan bulat di atas, dua peneliti menggunakan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sedangkan yang terakhir hanya menggunakan bahasa untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang disampaikan. Ketiganya menunjukkan metode yang dipakai mampu untuk memahami peserta didik dalam materi bilangan bulat. Namun, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian menggunakan *bahasa akhlak* dari Ir. Beki Hermawan Handoyo, kemudian dibandingkan dengan bahasa yang biasa dipakai oleh guru berupa hutang-piutang atau pinjam-meminjam.

C. Kerangka Berpikir

Pendidikan kepribadian di zaman sekarang ini sangat diperlukan. Apalagi persoalan akhlak menjadi hal yang sangat krusial menghadapi zaman yang semakin terbuka. Maka pembelajaran menggunakan pendekatan agama sangat diharapkan, termasuk dalam pembelajaran matematika. Salah satu karakteristik matematika adalah memiliki simbol yang kosong arti, yaitu tidak akan memiliki arti sebelum diberi makna sesuai dengan konteks tertentu. Karakteristik ini pun ada pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan. Untuk mempermudah peserta didik untuk mengoperasikan bilangan bulat selain dengan garis bilangan, guru memberikan pemecahan masalah dengan penggunaan bahasa. Bahasa yang digunakan guru untuk memahamkan peserta didik dalam materi itu adalah dimisalkan dengan hutang-piutang atau pinjam-meminjam, bahasa ini pun dipergunakan di MTs Negeri Kota Magelang.

Berdasarkan uraian mengenai pendekatan agama di atas, dalam pembelajaran tersebut penulis merasa perlu meneliti penggunaan bahasa agama untuk memahamkan peserta didik terkait materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Selain diharapkan dapat memahamkan, juga dapat memberikan nilai-nilai agama bagi peserta didik, maka dipakailah *bahasa akhlak* yang digagas pertama kali oleh Ir. Bakti Hermawan Handoyo. Penggunaan *bahasa akhlak* ingin penulis bandingkan dengan penggunaan bahasa hutang-piutang yang sudah sering digunakan oleh guru. Menggunakan *bahasa akhlak* secara tidak langsung juga mengajak peserta didik untuk mengevaluasi diri, yaitu membayangkan dan menilai sejauh mana perbuatan peserta didik khususnya pada pahala dan dosa yang telah dilakukan. Dari pembayangan dan penilaian terhadap pahala dan dosa yang mereka lakukan sendiri ini juga membuat peserta didik termotivasi untuk giat dalam belajar pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan dalam bilangan bulat. Maka diharapkan penggunaan *bahasa akhlak* lebih efektif daripada penggunaan bahasa yang sudah umum digunakan.

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.³¹ Berdasarkan maksud, tujuan, dan kajian teoritis penelitian efektivitas penggunaan *bahasa akhlak* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, maka dalam penelitian ini hipotesis yang diajukan adalah “penggunaan *bahasa akhlak* efektif terhadap hasil belajar Matematika dalam materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kelas VII MTs Negeri Kota Magelang pada tahun pelajaran 2010/ 2011”.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 64.