

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Model Pembelajaran *Accelerated Learning*

Orang yang pertama mengembangkan *Accelerated Learning* adalah George Lozanov. Model pembelajaran ini ia kembangkan pada pertengahan tahun 1970 dari hasil penelitiannya. Secara umum *Accelerated Learning* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar lebih cepat, lebih efektif, dan lebih menyenangkan (Sukardi, 2013:83).

Rose dan Nicholl (2003: 35) menyatakan bahwa *Accelerated Learning* adalah kemampuan menyerap dan memahami informasi baru dengan cepat dan menguasai informasi tersebut.

Jadi dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Accelerated Learning* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar, menyerap dan memahami suatu informasi baru dengan cepat, efektif, menyenangkan dan menguasai informasi tersebut.

Dalam model pembelajaran *accelerated learning*, ada enam langkah yang menjadi dasar *accelerated learning*. Langkah-langkah ini akan mudah diingat dengan penggunaan akronim (singkatan) **M.A.S.T.E.R** yang diperkenalkan oleh Jayne Nicholl. Keenam langkah tersebut yaitu (Rose dan Nicholl, 2003: 94-97):

1. *Motivating Your Mind* (Memotivasi Pikiran)

Langkah pertama adalah memotivasi pikiran siswa untuk siap belajar. Guru berkewajiban membuat keadaan pikiran siswa relaks, percaya diri, dan termotivasi karena jika siswa berada pada keadaan stress atau kurang percaya diri

akan muncul ketakutan dan ketegangan sehingga siswa tidak akan melihat manfaat dari yang mereka pelajari yang berakibat siswa tidak dapat belajar dengan baik.

## 2. *Acquiring The Information* (Memperoleh Informasi)

Siswa perlu mengambil, memperoleh, dan menyerap fakta-fakta dasar dari materi yang akan dipelajari. Guru menjelaskan materi secara garis besar atau gagasan inti dari materi yang diajarkan untuk selanjutnya siswa yang menggali dan mengembangkan informasi tersebut. Informasi ini selain diperoleh dari guru, siswa bisa mencari informasi lain dari buku paket atau buku-buku lain yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

## 3. *Searching Out The Meaning* (Menyelediki Makna)

Pada tahap ini, siswa dituntut untuk membuat makna dan memahami materi yang dipelajari, yaitu dengan jalan guru memberikan sejumlah masalah atau pertanyaan yang mendorong siswa menemukan sendiri penyelesaian masalah.

## 4. *Triggering The Memory* (Memicu Memori)

Sering sekali ada sejumlah besar hal yang harus diingat dalam suatu pelajaran. Seorang siswa harus memastikan bahwa materi pelajaran tersebut sudah masuk dalam ingatannya untuk jangka waktu yang lama. Dengan menerapkan seluruh langkah ini, seorang siswa akan mempelajari setiap pelajaran secara sungguh-sungguh karena ia juga memahaminya.

## 5. *Exhibiting What You Know* (Mempresentasikan Apa Yang Kamu Ketahui)

Bagaimana seorang siswa dapat mengetahui bahwa ia sudah memahami secara sungguh-sungguh apa yang ia pelajari? Pertama-tama, ia harus menguji

dirinya sendiri, memperbaiki diri sendiri yang memiliki pengetahuan yang penuh mengenai bahan pelajaran.

Setelah itu, mencoba mendiskusikan materi tersebut dengan teman, mempresentasikannya, dan mencoba mengajarkannya. karena untuk mengetahui bahwa kita telah menguasai dan memahami sesuatu adalah dengan cara kita mengajarkannya kepada orang lain. Apabila kita dapat mengajarkannya, berarti kita telah menguasai materi tersebut secara komprehensif.

6. *Reflecting How You've Learned* (Merefleksikan bagaimana yang sudah kamu pelajari)

Seorang siswa harus mampu merefleksikan pengalaman belajarnya. Bukan apa yang dipelajarinya, akan tetapi tentang bagaimana ia mempelajarinya. Dalam langkah ini, seorang siswa menguji proses belajar yang telah dilakukannya dan memperoleh kesimpulan teknik belajar yang terbaik baginya.

Dengan langkah-langkah di atas diharapkan guru dan siswa bisa menggunakannya dengan baik dalam proses pembelajaran agar memperoleh hasil yang maksimal.

## **B. Prinsip-prinsip Model Pembelajaran *Accelerated Learning***

Adapun prinsip-prinsip dasar model pembelajaran *Accelerated Learning* adalah sebagai berikut (Meier, 2005 : 54-55):

1. Belajar Melibatkan Seluruh Pikiran dan Tubuh. Belajar tidak hanya menggunakan “otak” (sadar, rasional, memakai “otak kiri”, dan verbal), tetapi juga melibatkan seluruh tubuh/pikiran dengan segala emosi, indera, dan sarafnya.

2. Belajar adalah Berkreasi, Bukan Mengonsumsi. Pengetahuan bukanlah sesuatu yang diserap oleh pembelajar, melainkan sesuatu yang diciptakan pembelajar. Pembelajaran terjadi ketika seorang pembelajar memadukan pengetahuan dan keterampilan baru ke dalam struktur dirinya sendiri yang telah ada. Belajar secara harfiah adalah menciptakan makna baru, jaringan saraf baru, dan pola interaksi elektrokimia baru di dalam sistem jaringan otak/tubuh secara menyeluruh.
3. Kerja Sama Membantu Proses Belajar. Semua usaha belajar yang baik mempunyai landasan sosial. Kita biasanya belajar lebih banyak dengan berinteraksi dengan kawan-kawan daripada kita pelajari dengan cara lain yang manapun. Persaingan di antara pembelajar memperlambat pembelajaran. Kerjasama di antara mereka mempercepatnya. Suatu komunikasi belajar selalu lebih baik hasilnya daripada beberapa individu yang belajar sendiri-sendiri.
4. Pembelajaran Berlangsung pada Banyak Tingkatan secara Simultan. Belajar bukan hanya menyerap satu hal kecil pada waktu secara linier, melainkan menyerap banyak hal sekaligus. Pembelajaran yang baik melibatkan orang pada banyak tingkatan secara simultan (sadar dan bawah sadar, mental, dan fisik) dan memanfaatkan seluruh saraf reseptor, indra, jalan dalam sistem total otak/tubuh seseorang. Bagaimanapun juga, otak bukanlah prosesor berurutan, melainkan prosesor paralel, dan otak akan berkembang pesat jika ia ditantang melakukan banyak hal sekaligus.
5. Belajar Berasal dari Mengerjakan Pekerjaan Itu Sendiri (dengan Umpan Balik). Belajar paling baik adalah belajar dengan konteks. Hal-hal yang

dipelajari secara terpisah akan sulit diingat dan mudah mengungkap. Kita belajar berenang dengan berenang, cara mengelola sesuatu dengan mengelolanya, cara bernyanyi dengan menyanyi, cara menjual dengan menjual, dan cara memperhatikan konsumen dengan memperhatikan kebutuhannya. Pengalaman yang nyata dan konkret dapat menjadi guru jauh lebih baik dari pada sesuatu hipotesis dan abstrak-alasan di dalamnya tersedia peluang untuk terjun langsung secara total, mendapatkan umpan balik, merenung dan menerjunkan diri kembali.

6. Emosi Positif Sangat Membantu Pembelajaran. Perasaan menentukan kualitas dan juga kuantitas belajar seseorang. Perasaan negatif menghalangi belajar. Perasaan positif mempercepatnya. Belajar yang penuh tekanan, menyakitkan dan bersuasana muram tidak dapat mengungguli hasil belajar yang menyenangkan, santai dan menarik hati.
7. Otak-Citra Menyerap Informasi secara Langsung dan Otomatis. Sistem syaraf manusia lebih merupakan prosesor citra daripada prosesor kata. Gambar konkret jauh lebih mudah ditangkap dan disimpan daripada abstraksi verbal.

Jadi, untuk mendapatkan manfaat optimal dari penggunaan *Accelerated Learning*, sangat penting kita benar-benar memahami prinsip-prinsip yang melandasi *Accelerated Learning* seperti yang telah dipaparkan di atas.

### **C. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan suatu ukuran berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam proses belajar mengajar. Menurut Sudjana (2005:22), hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah melalui pengalaman belajarnya. Hasil belajar tidak akan pernah dihasilkan selama seseorang tidak melakukan kegiatan belajar. Kenyataan menunjukkan bahwa untuk mendapatkan hasil belajar yang baik tidak semudah yang dibayangkan tetapi harus didukung oleh sebuah kemauan dan minat dalam belajar serta program pengajaran yang baik. Adapun menurut Nawawi (Djamarah, 2002: 5) hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal sejumlah materi pelajaran tertentu.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan, baik berupa pemikiran, sikap, maupun keterampilan, yang diperoleh peserta didik setelah menjalani proses pembelajaran yang efektif. Hasil yang dicapai berupa nilai atau angka yang dapat diketahui melalui evaluasi. Hasil belajar ini, selain digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan guru dalam menyelesaikan tugasnya, mengajar dan membimbing peserta didik, juga sebagai kunci peserta didik untuk bisa atau tidaknya melanjutkan proses pengembangan diri pada jenjang yang lebih tinggi.

Dalam Sistem Pendidikan Nasional, rumusan tujuan pendidikan nasional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membagi dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana, 2005: 22).

Tiap ranah itu diklasifikasi secara berjenjang, mulai dari yang sederhana sampai kepada yang lebih kompleks. Ranah kognitif diklasifikasi berdasarkan kemampuan intelektual, berjenjang dari ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, dan evaluasi. Kata-kata operasional untuk merumuskan tujuan intruksioanl khusus yang mengukur jenjang kemampuan dalam ranah kognitif adalah (Arikunto, 2013: 150):

1. Pengetahuan

Mendefenisikan, mendeskripsikan, mengidentifikasi, mendaftarkan, menjodohkan, menyebutkan, menyatakan (states), mereproduksi.

2. Pemahaman

Mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, memperkirakan.

3. Aplikasi

Mengubah, menghitung, mendemonstrasikan, menemukan, memanipulasikan, memodifikasikan, mengoprasikan, meramalkan, menyiapkan, menghasilkan, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan, menggunakan.

4. Analisis

Memerinci, menyusun diagram, membedakan, mengidentifikasi, mengilustrasikan, menyimpulkan, menunjukkan, menghubungkan, memilih, memisahkan, membagi.

## 5. Sintesis

Mengategorikan, mengombinasikan, mengarang, mencitpakan, membuat desain, menjelaskan, memodifikasikan, mengorganisasikan, menyusun, membuat rencana, mengatur kembali, merekontstruksikan, menghubungkan, mereorganisasikan, merevisi, menuliskan kembali, menuliskan, menceritakan.

## 6. Evaluasi

Menilai, membandingkan, menyimpulkan, mepertentangkan, mengkritik, mendiskripsikan, membedakan, menerangkan, memutuskan, menuliskan, menceritakan.

*Ranah afektif* berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari aspek (Hanafiah dan Suhanah, 2012: 21) adalah sebagai berikut:

1. Penerimaan; kesediaan untuk menghadirkan dirinya untuk menerima atau memperhatikan pada suatu perangsang.
2. Jawaban atau Reaksi; keturutsertaan, memberi reaksi, menunjukkan kesenangan memberi tanggapan secara sukarela.
3. Penilaian; kepekatanggapan terhadap nilai atas suatu rangsangan, tanggung jawab, konsisten, dan komitmen.
4. Organisasi; mengintegrasikan berbagai nilai yang berbeda, memecahkan konflik antarnilai, dan membangun sistem nilai, serta pengkonseptualisasian suatu nilai.
5. Internalisasi; proses afeksi individu sehingga memiliki suatu sistem nilai sendiri yang mengendalikan perilakunya dalam waktu yang lama



Sedangkan *ranah psikomotorik* berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak dengan aspek (Sudjana, 2005: 31) sebagai berikut:

1. Gerakan Reflex; keterampilan pada gerakan yang tidak sadar.
2. Keterampilan Gerakan Dasar
3. Kemampuan Perseptual; termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dan lain-lain.
4. Keharmonisan atau Ketepatan
5. Gerakan Keterampilan Kompleks; mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan kompleks.
6. Gerakan Ekspresif dan Interpretatif).

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa hasil belajar lebih tepat diukur melalui tiga ranah yang disampaikan oleh Benjamin S. Bloom. Dari pendapat tersebut, berikut adalah indikator dari hasil belajar baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dikutip penulis dalam buku Uno (2013: 67):

**Tabel 1**  
**Indikator Hasil Belajar**

<b>Domain</b>	<b>Kategori Jenis Perilaku</b>	<b>Kemampuan Internal</b>	<b>Kata Kerja Operasional</b>
Afektif	Penerimaan	Menunjukkan..... Misalnya: Kesadaran Kemauan Perhatian  Mengakui..... Misalnya: Kepentingan Perbedaan	Menerima, Menantang/Tantangan, Menanyakan, Memilih, Mengikuti, Menjawab, Melanjutkan, Memberi, Menyatakan, Menempatkan
	Partisipasi	Mematuhi..... Misalnya: Peraturan Tuntutan Perintah	Mempertahankan, Memperdebatkan, Membantu, Melaksanakan, Melaporkan,

		Ikut serta secara aktif Misalnya: Di Laboratorium Dalam diskusi Dalam kelompok	Menyesuaikan diri, Berlatih, Menampilkan, Membawakan, Mendiskusikan, Menyelesaikan
	Penilaian/Penentuan Sikap	Menerima suatu hal.. Menyukai Menyepakati Menghargai..... Misalnya: Karya seni Sumbangan ilmu Pendapat  Bersikap (Positif atau Negatif) Mengakui	Memutuskan, Menawarkan, Memuji, Berpendingkat, Menunjukkan, Melaksanakan, Menyatakan pendapat, Mengikuti, Memilih, Ikut serta, Mengusulkan, Menuntun
	Organisasi	Membentuk sistem nilai Menangkap relasi antara nilai Bertanggung jawab Mengintegrasikan nilai	Merumuskan, Membagi, Mendukung, Mengintegrasikan, Menghubungkan, Menyusun, Menyempurnakan, Mempertahankan, Memodifikasi
	Pembentukan Pola	Menunjukkan... Misalnya: Kepercayaan diri Disiplin pribadi Kesadaran  Mempertimbangkan Melibatkan diri	Bertindak, Menyatakan, Memperlihatkan, Mempraktikkan, Melayani, Membuktikan, Bertahan, Mempertimbangkan
Kognitif	Pengetahuan	Mengetahui..... Misalnya: Istilah Fakta Aturan Urutan Metode	Menyusun/Menata, Mendefinisikan, Menyalin, Menunjuk (Nama Benda), Mendaftar, Menghafalkan, Menyebutkan, Mengurutkan, Mengenal, Menghubungkan, Mengingat Kembali, Mereproduksi
	Pemahaman	Menerjemahkan Menafsirkan Memperkirakan Menentukan..... Misalnya: Metode Prosedur  Memahami..... Misalnya: Konsep	Mengklasifikasikan, Menggambarkan, Mendiskusikan, Menjelaskan, Mengungkapkan, Mendefinisikan, Menunjukkan, Mengalokasikan, Melaporkan, mengakui, Menjatuhkan, Mengkaji ulang, Memilih,

		<p>Kaidah Prinsip Kaitan</p> <p>Mengartikan/ Mengintrepretasikan... Misalnya: Tabel Grafik Bagan</p>	<p>Menyatakan, Menerjemahkan</p>
	Penerapan	<p>Memecahkan masalah Membuat Bagan dan Grafik Menggunakan..... Misalnya: Metode/Prosedur Konsep Kaidah Prinsip</p>	<p>Menerapkan, Memilih, Mendemonstrasikan, Mendramatisir, Mengerjakan, Membuat Ilusi, Mengintrepretasikan, Mengoperasikan, Melatih, Menyusun jadwal, Membuat sketsa, Memecahkan</p>
	Analisis	<p>Mengenali kesalahan Membedakan..... Misalnya: Fakta Intepretasi Data Kesimpulan</p>	<p>Menganalisa, Menghitung, Mengkategorikan, Membandingkan, Membuat diagram, Membedakan, Menguji, Mencoba, Membuat lain (dari yang lain)</p>
	Sintesis	<p>Menghasilkan..... Misalnya: Klasifikasi Karangan Kerangka Teoritis</p> <p>Menyusun..... Misalnya: Rencana Skema Program kerja</p>	<p>Mengatur, Merangkum, Mengumpulkan, Mengatur komposisi, Menciptakan, Merancang, Merumuskan, Menyusun, Merencanakan, Menyiapkan, Menulis</p>
	Evaluasi	<p>Menilai berdasarkan norma internal dan eksternal Misalnya: Hasil Karya Seni Mutu Karangan Mutu Ceramah Program Penataran</p> <p>Mempertimbangkan.... Misalnya: Baik buruk Pro kontra Untung rugi</p>	<p>Membuat argumentasi, Mengoreksi, Melampirkan, Memilih, Membandingkan, Mempertahankan, Mengestimasi, Menganggap, Memutuskan, Memberi nilai (<i>score</i>), Mendukung, Mengevaluasi</p>

Psikomotor	Persepsi	Menafsirkan rangsangan Peka terhadap rangsangan Mendeskrimasikan	Memilih, Membedakan, Mempersiapkan, Mengidentifikasi, Menghubungkan
	Kesiapan	Berkonsentrasi Menyiapkan diri (Fisik dan Mental)	Memulai, Bereaksi, Mempersiapkan, Menanggapi, Mempertunjukkan
	Gerakan Terbimbing	Meniru contoh	Mempraktikkan, Memainkan, Mengikuti, Mengerjakan, Membuat, Memperlihatkan
	Gerakan Mekanisme	Berketerampilan Berpegang pada pola	Mengoperasikan, Membangun, Memperbaiki, Melaksanakan, Menyusun, Mengatur, Mendemonstrasikan, Menangani
	Respon yang Kompleks	Berketerampilan secara..... Misalnya: Lancar Luwes Supel Gesit Lincah	Mengoperasikan, Membangun, Memperbaiki, Mengerjakan, Menyusun, Mengatur, Mendemonstrasikan, Menangani
	Penyesuaian dan Keaslian	Menyesuaikan diri Bervariasi	Mengubah, Mengadaptasi, Mengatur kembali, Membuat variasi

Jadi, dalam penelitian ini yang diterapkan hanya pada ranah kognitif dengan indikator hasil belajar pada aspek pengetahuan (C1), aspek pemahaman (C2) dan aspek aplikasi (C3) seperti yang dipaparkan oleh (Arikunto,2013: 150) sebagai berikut:

#### 1. Pengetahuan

Mendefenisikan, mendeskripsikan, mengidentifikasikan, mendaftarkan, menjodohkan, menyebutkan, menyatakan (states), mereproduksi.

## 2. Pemahaman

Mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, memperkirakan.

## 3. Aplikasi

Mengubah, menghitung, mendemonstrasikan, menemukan, memanipulasikan, memodifikasikan, mengoprasikan, meramalkan, menyiapkan, menghasilkan, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan, menggunakan.

### **D. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran menurut Trianto (20010: 7) adalah “aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan”. Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar (Sagala, 2010:62). Menurut Fathani (2007:52), matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang dapat mengembangkan daya pikir manusia.

Berdasarkan beberapa pengertian dari para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses kegiatan yang kompleks antara guru dan peserta didik untuk mewujudkan suatu tujuan yang telah diterapkan dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan.

Adapun istilah *marthematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Prancis), *matematico* (Itali), atau *mathematick/wiskunde*

(Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, yaitu *mathematike* yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti perkataan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berfikir) (Suherman dkk, 1994:119).

Dari pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika merupakan kegiatan guru secara terprogram dalam pengajaran matematika yang mendasari perkembangan teknologi modern yang dapat mengembangkan daya pikir manusia sehingga membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

#### **E. Kaitan Model Pembelajaran *Accelerated Learning* dengan Hasil Belajar Siswa dalam Belajar Matematika**

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting dan berperan penting, baik dalam kehidupan akademis maupun kehidupan sehari-hari. Namun ternyata matematika dirasakan merupakan hal yang sulit oleh banyak orang, tidak hanya para siswa saja, selain karena objek kajian yang dipelajari oleh matematika abstrak (fakta, konsep, operasi, prinsip), namun juga pengertian konsep matematika sangat lemah dan belum bermakna bagi siswa.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi dan rendahnya hasil belajar siswa, termasuk di dalamnya faktor intern dan faktor ekstern. Faktor-faktor tersebut sering kali menjadi penghambat dan pendukung keberhasilan siswa. *Accelerated Learning* merupakan faktor intern yang terdapat dalam diri siswa yang dapat mendukung hasil belajarnya.

*Accelerated Learning* merupakan faktor yang ada pada diri individu yang dianggap berperan dalam pada pencapaian hasil belajar siswa yang optimal. Dengan menerapkan *Accelerated Learning* siswa akan mampu belajar dengan melibatkan seluruh pikiran dan tubuh, belajar secara mandiri atau bekerjasama, aktif dalam melakukan aktivitas belajarnya, dan belajar dengan perasaan yang baik (berpikir positif) yang sesuai dengan prinsip *Accelerated Learning*.

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Accelerated Learning* memiliki peran dalam pencapaian hasil belajar yang optimal. Jadi, jika siswa mampu menerapkan prinsip-prinsip *Accelerated Learning* dalam diri mereka dan selalu mengikuti langkah-langkah yang ada maka siswa akan mendapatkan hasil yang maksimal. Namun sebaliknya, jika siswa tidak mampu menerapkan prinsip-prinsip *Accelerated Learning* dalam diri mereka dan tidak mengikuti langkah-langkah yang ada maka siswa akan mendapatkan hasil yang kurang maksimal.

## **F. Materi Pembelajaran Operasi Hitung pada Bilangan Bulat**

### **Standar Kompetensi**

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

### **Kompetensi Dasar**

Melakukan operasi hitung bilangan bulat

### **Indikator**

1. Melakukan operasi penjumlahan bilangan bulat
2. Menentukan sifat-sifat penjumlahan bilangan bulat
3. Melakukan operasi pengurangan bilangan bulat

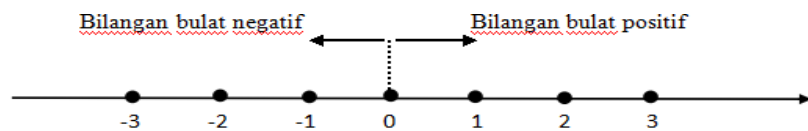
4. menentukan sifat-sifat pengurangan bilangan bulat
5. Melakukan perkalian bilangan bulat
6. Menentukan sifat-sifat perkalian bilangan bulat
7. Melakukan pembagian bilangan bulat
8. Menentukan sifat-sifat perkalian bilangan bulat

### Operasi Hitung pada Bilangan Bulat

#### 1. Penjumlahan pada Bilangan Bulat

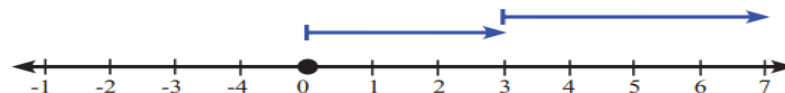
##### a) Penjumlahan dengan alat bantu

Dalam menghitung hasil penjumlahan dua bilangan bulat, dapat digunakan dengan menggunakan garis bilangan. Seperti gambar di bawah ini:



Apabila bilangan positif, anak panah menunjuk ke arah kanan. Sebaliknya, apabila bilangan negatif, anak panah menunjuk ke arah kiri.

Contoh:  $3 + 4 = 7$



##### b) Penjumlahan tanpa alat bantu

Untuk menentukan hasil penjumlahan bilangan bulat dapat menggunakan sifat berikut ini.

$$(1) -a + (-b) = -(a + b), \text{ contoh : } -18 + (-30) = -(18 + 30) = -48$$

$$(2) -a + b = -(a - b) \text{ jika } a > b, \text{ contoh : } -40 + 12 = -(40 - 12) = -28$$

$$(3) -a + b = +(b - a) \text{ jika } b > a, \text{ contoh : } -30 + 48 = +(48 - 30) = 18$$



## 2. Sifat-Sifat Penjumlahan Bilangan Bulat

### a) Sifat tertutup

Untuk setiap bilangan bulat  $a$  dan  $b$ , berlaku  $a + b = c$  dengan  $c$  juga bilangan bulat

$$\text{Contoh: } 12 + 2 = 14 \qquad -16 + 25 = 9$$

### b) Sifat komutatif

Untuk setiap bilangan bulat  $a$  dan  $b$ , selalu berlaku  $a + b = b + a$

$$\text{Contoh: } 6 + 5 = 5 + 6 = 11$$

### c) Mempunyai unsur identitas

Untuk sebarang bilangan bulat  $a$ , selalu berlaku  $a + 0 = 0 + a = a$

$$\text{Contoh: } 12 + 0 = 0 + 12 = 12$$

### d) Sifat asosiatif

Untuk setiap bilangan bulat  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , berlaku  $(a + b) + c = a + (b + c)$

$$\text{Contoh: } (15 + 3) + 8 = 15 + (3 + 8) = 26$$

### e) Mempunyai invers

Lawan dari  $a$  adalah  $-a$ , sedangkan lawan dari  $-a$  adalah  $a$  sehingga berlaku  $a + (-a) = (-a) + a = 0$

$$\text{Contoh: } 6 + (-6) = (-6) + 6 = 0$$

## 3. Pengurangan pada Bilangan Bulat dan Sifat-sifatnya

- a) Lawan (invers penjumlahan) dari  $p$  adalah  $-p$ , Lawan (invers penjumlahan) dari  $-p$  adalah  $p$ . Penjumlahan sembarang bilangan bulat dengan lawannya selalu menghasilkan nol. Jadi, untuk sembarang bilangan bulat  $p$ , berlaku  $p + (-p) = 0$

$$\text{Contoh : } 24 + (-24) = -24 + 24 = 0$$

- b) Mengurangi suatu bilangan sama dengan menambah dengan lawan pengurangannya. Untuk sembarang bilangan bulat  $p$  dan  $q$  selalu berlaku  $p - q = p + (-q)$ .

$$\text{Contoh : } -8 - 4 = -8 + (-4) = -12$$

$$-9 - (-10) = -9 + 10 = 1$$

- c) Pengurangan pada bilangan bulat tidak bersifat komutatif. Untuk sembarang bilangan bulat  $p$  dan  $q$  maka  $p - q \neq q - p$  dengan  $p \neq q \neq 0$

$$\text{Contoh : } -3 - 7 \neq 7 - (-3)$$

- d) Pengurangan pada bilangan bulat tidak bersifat asosiatif. Untuk sembarang bilangan bulat  $p$ ,  $q$ , dan  $r$ , maka  $(p - q) - r \neq p - (q - r)$  dengan  $p \neq q \neq r \neq 0$

$$\text{Contoh : } (-10 - 15) - (-20) \neq -10 - (-15 - (-20))$$

- e) Pengurangan pada bilangan bulat bersifat tertutup, karena pengurangan dua bilangan pasti menghasilkan bilangan bulat juga. Untuk setiap  $p, q \in \mathbb{B}$ , maka  $(p - q) \in \mathbb{B}$ , dengan  $\mathbb{B}$  himpunan bilangan bulat.

$$\text{Contoh : } -17 - (-19) = -17 + 19 = 2$$

$-17$  dan  $-19$  bilangan bulat,  $2$  ternyata bilangan bulat juga.

#### 4. Perkalian pada Bilangan Bulat

- a) Menghitung hasil perkalian bilangan bulat

jika  $p$  dan  $q$  adalah bilangan bulat maka:

$$(1) p \times q = pq, \text{ Contoh: } 2 \times 4 = 8$$

$$(2) (-p) \times q = -(p \times q) = -pq, \text{ Contoh: } -2 \times 4 = -(2 \times 4) = -8$$

$$(3) p \times (-q) = -(p \times q) = -pq, \text{ Contoh: } 2 \times (-2) = -(2 \times 2) = -4$$

$$(4) (-p) \times (-q) = p \times q = pq, \text{ Contoh: } (-2) \times (-3) = 2 \times 3 = 6$$

- b) sifat-sifat perkalian pada bilangan bulat

## (1) Sifat tertutup

Untuk setiap bilangan bulat  $p$  dan  $q$ , selalu berlaku  $p \times q = r$  dengan  $r$  juga bilangan bulat.

$$\begin{array}{ll} \text{Contoh: } 3 \times 8 = 24 & 3 \times (-8) = -24 \\ -3 \times 8 = -24 & (-3) \times (-8) = 24 \end{array}$$

## (2) Sifat komutatif

Untuk setiap bilangan bulat  $p$  dan  $q$ , selalu berlaku  $p \times q = q \times p$ .

$$\text{Contoh: } 2 \times 5 = 5 \times 2 = 10$$

## (3) Sifat asosiatif

Untuk setiap bilangan bulat  $p$ ,  $q$ , dan  $r$  selalu berlaku  $(p \times q) \times r = p \times (q \times r)$ .

$$\text{Contoh: } (3 \times 5) \times 2 = 3 \times (5 \times 2) = 30$$

## (4) Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

Untuk setiap bilangan bulat  $p$ ,  $q$ , dan  $r$  selalu berlaku  $p \times (q + r) = (p \times q) + (p \times r)$ .

$$\text{Contoh: } 2 \times (5 + 4) = (2 \times 5) + (2 \times 4) = 10 + 8 = 18$$

## (5) Sifat distributif perkalian terhadap pengurangan

Untuk setiap bilangan bulat  $p$ ,  $q$ , dan  $r$  selalu berlaku  $p \times (q - r) = (p \times q) - (p \times r)$ .

$$\text{Contoh: } 2 \times (10 - 3) = (2 \times 10) - (2 \times 3) = 20 - 6 = 14$$

## (6) Memiliki elemen identitas

Untuk setiap bilangan bulat  $p$ , selalu berlaku  $p \times 1 = 1 \times p = p$

Elemen identitas pada perkalian adalah 1.

$$\text{Contoh: } 15 \times 1 = 1 \times 15 = 15$$

## 5. Pembagian Bilangan Bulat dan Sifat-sifatnya

a) Hasil pembagian bilangan bulat dapat ditentukan berdasarkan tanda dari bilangannya dengan cara berikut:

$$(i) (+) : (+) = (+), \text{ Contoh : } 8 : 4 = 2$$

$$(ii) (+) : (-) = (-), \text{ Contoh : } 8 : -4 = -2$$

$$(iii) (-) : (-) = (+), \text{ Contoh : } -8 : -4 = 2$$

$$(iv) (-) : (+) = (-), \text{ Contoh : } -8 : 4 = -2$$

b) Pembagian pada bilangan bulat tidak bersifat komutatif

Untuk sembarang bilangan bulat  $p, q$ , dengan  $p, q \notin \{0, 1\}$ ,

$$\text{maka: } p : q \neq q : p. \text{ Contoh : } 12 : (-6) \neq (-6) : 12$$

c) Pembagian pada bilangan bulat tidak bersifat komutatif

Untuk sembarang bilangan bulat  $p, q$ , dengan  $p, q, r \notin \{0, 1\}$ ,

$$\text{maka: } (p : q) : r \neq p : (q : r). \text{ Contoh : } [(-48) : 8] : (-2) \neq (-48) : [8 : (-2)]$$

d) Pembagian pada bilangan bulat tidak bersifat tertutup, karena pembagian

dua bilangan bulat tidak selalu menghasilkan bilangan bulat. jika  $p, q \in B$  sehingga  $(p : q) \notin B$ ,  $B$  himpunan bilangan bulat.

$$\text{Contoh : } (-4) : 8 = -1/2, -4 \text{ dan } 8 \text{ bilangan bulat,}$$

tetapi  $-1/2$  bukan bilangan bulat

## G. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Accelerated Learning* dalam Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

### ➤ Kegiatan Awal (Pendahuluan)

Pada kegiatan awal ini setelah guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa, peneliti melanjutkan memeriksa kesiapan belajar siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Peneliti menyampaikan materi yang akan diajarkan serta menginformasikan tentang model pembelajaran *accelerated learning*. Kemudian peneliti melakukan apersepsi dengan mengingat kembali materi tentang penjumlahan bilangan bulat dan memberikan motivasi kepada siswa. Motivasi disini termasuk langkah pertama model pembelajaran *accelerated learning* yaitu ***Motivating Your Mind* (Memotivasi Pikiran)**.

➤ **Kegiatan Inti:**

Pada kegiatan inti ini peneliti menempatkan siswa dalam 8 kelompok. Siswa diminta berkumpul dengan teman sekelompoknya untuk belajar bersama kelompoknya, setiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Kemudian peneliti menyampaikan langkah-langkah pelaksanaan diskusi kelompok.

Langkah kedua ***Acquiring The Information* (Memperoleh Informasi)**: peneliti menjelaskan tentang sifat-sifat penjumlahan bilangan bulat, pengurangan bilangan bulat dan sifat-sifatnya. Selain itu siswa memiliki buku paket masing-masing sehingga informasi yang didapat pun tidak hanya diperoleh dari guru melainkan dari buku paket juga.

Langkah ketiga ***Searching Out The Meaning* (Menyelidiki Makna)**: peneliti membagikan LKS kepada siswa untuk diselidiki dan dipahami tentang isi LKS tersebut. LKS berisikan ringkasan materi dan soal-soal mengenai materi yang dipelajari.

Langkah keempat ***Triggering The Memory* (Memicu Memori)**: peneliti meminta siswa memulai diskusi dengan teman sekelompoknya untuk

mengerjakan soal-soal yang ada di LKS. Dengan adanya soal-soal itu siswa dapat mengolah ingatannya tentang materi yang telah dipelajari. Peneliti juga memberikan kesempatan untuk bertanya kepada siswa.

Langkah kelima ***Exhibiting What You Know*** (**Mempresentasikan Apa Yang Kamu Ketahui**): Disini peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan tugas kelompok dan meminta salah satu perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Peneliti juga membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban dengan konsep yang telah dipelajari.

#### ➤ **Penutup:**

Langkah keenam ***Reflecting How You've Learned*** (**Merefleksikan apa yang telah Kamu Pelajari**): peneliti memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari (pertanyaan refleksi).kemudian peneliti membimbing siswa menarik kesimpulan tentang pelajaran yang telah dipelajari hari ini. Setelah itu peneliti menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

### **H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa hasil penelitian yang relevan, diantaranya adalah:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Desy fajar priyayi (2012) yang berjudul Pengaruh Penerapan *Accelerated Learning* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2011/2012. Model pembelajaran *Accelerated Learning* ini berpengaruh nyata terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA N 4 Surakarta pada semua ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ayu Wira Anggraini (2013) yang berjudul pengaruh *Accelerated Learning* (pembelajaran cepat) terhadap keterampilan menulis paragraf narasi oleh siswa kelas X SMA Negeri 10 Medan tahun pelajaran 2012/2014. Pendekatan *Accelerated Learning* ini berpengaruh yang signifikan (positif) terhadap keterampilan menulis paragraf narasi oleh siswa kelas X SMA Negeri 10 Medan tahun pelajaran 2012/2014, terbukti dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendah 64 dengan nilai rata-rata = 79,42.
3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmita Rafikasari (2013) yang berjudul penerapan pendekatan *Accelerated Learning* dengan modalitas otak terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa (siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Jember) tahun ajaran 2012/2013. Hasil belajar biologi menggunakan pendekatan *Accelerated Learning* dengan modalitas otak lebih baik dibandingkan model konvensional yang menggunakan pembelajaran langsung, hal itu dibuktikan dengan rata-rata hasil belajar siswa pada kognitif produk sebesar 70,68; kognitif proses sebesar 77,26; psikomotor sebesar 82,14; dan afektif sebesar 78,71.
4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jaya Dwi Putra (2013) yang berjudul penerapan *Accelerated Learning* dalam peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa sekolah menengah pertama (SMP Negeri 1 Kecamatan Harau). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran *Accelerated Learning* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari seluruh siswa dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran *Accelerated Learning* secara signifikan lebih baik

daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari seluruh siswa.

5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mega Zenita Mufatir (2013) dengan judul pengaruh penerapan metode *Accelerated Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa (kelas VII SMP Negeri 1 Pameungpeuk) tahun ajaran 2012/2013. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar dengan menerapkan metode *Accelerated Learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan metode ekspositori dan sikap siswa terhadap penerapan pembelajaran metode *Accelerated Learning* adalah positif.

Perbedaan penelitian-penelitian terdahulu di atas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2**  
**Perbedaan Penelitian Terdahulu Yang Relevan**

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Jenis Penelitian</b>	<b>Fokus Peneliti</b>	<b>Materi Penelitian</b>
Nurul Hikmah (2015)	Kuantitatif Eksperimen	Model pembelajaran <i>Accelerated Learning</i> , Hasil Belajar siswa, pembelajaran matematika	Matematika kelas VII SMP N 46 Palembang
Desy Fajar Priyayi (2012)	Kuantitatif Eksperimen	<i>Accelerated Learning</i> , hasil belajar biologi siswa	Biologi kelas XI SMA Negeri 4 Surakarta
Ayu Wira Anggraini (2013)	Kuantitatif Eksperimen	<i>Accelerated Learning</i> (pembelajaran cepat), keterampilan menulis paragraf narasi	keterampilan menulis paragraf narasi oleh siswa kelas X SMA Negeri 10 Medan
Rachmita Rafikasari (2013)	Kuantitatif Eksperimen	Pendekatan <i>Accelerated Learning</i> modalitas otak, aktivitas dan hasil belajar siswa	Biologi siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Jember
Jaya Dwi Putra (2013)	Kuantitatif Eksperimen	<i>Accelerated Learning</i> , kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa	Matematika kelas VII SMP Negeri 1 Kecamatan Harau
Mega Zenita Mufatir (2013)	Kuasi Eksperimen	<i>Accelerated Learning</i> , kemampuan koneksi matematis siswa	Matematika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pameungpeuk



## I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2013:96). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran *accelerated learning* di SMP Negeri 46 Palembang tidak berbeda secara signifikan.
2. Model pembelajaran *accelerated learning* dapat diterapkan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri 46 Palembang.
3. Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Accelerated Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri 46 Palembang.