**MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMP/MTs FASE D**

1. **Informasi Umum**

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | Matematika.D.VII.1 |
| Penyusun/Tahun | Ibnu Hajar/2022 |
| Kelas/Fase Capaian | VII/Fase D |
| Elemen/Topik | Bilangan/Bilangan Bulat dan Pecahan |
| Alokasi Waktu | 80 menit (2 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 1 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar Kritis dan Kreatif |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Discovery Learning |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

1. **Komponen Inti**

**Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menyatakan sebuah besaran sehari-hari yang menggunakan bilangan negatif dan positif.
2. Peserta didik dapat menentukan letak bilangan bulat dalam garis bilangan.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi tambah dan kurang, kali, bagi, dan pangkat bilangan bulat termasuk operasi campuran.

**Pertanyaan Pemantik**

1. Berikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan bilangan.
2. Adakah contoh dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan bilangan negatif? Berikan contohnya.
3. Bagaimanakah langkah untuk menjumlahkan maupun mengurangkan bilangan positif dan negatif?

**Persiapan Pembelajaran**

1. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
2. Guru menyiapkan termometer, air hangat/panas dalam botol, minuman dalam botol yang sudah membeku, bahan tayang PPT materi Bilangan Bulat dalam kehidupan sehari-hari, Garis Bilangan, serta Penjumlahan dan Pengurangan pada Bilangan Bulat.

**Kegiatan Pembelajaran**

1. **Pendahuluan (10 menit)**
2. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
3. Perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memberikan apersepsi tentang ketinggian daratan dan kedalaman laut
6. Guru memberikan gambaran tentang penulisan ketinggian daratan dan kedalaman laut menggunakan bilangan
7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi Bilangan Bulat dalam kehidupan sehari-hari, Garis Bilangan, serta Penjumlahan dan Pengurangan pada Bilangan Bulat.
8. **Kegiatan Inti (60 menit)**

**Langkah 1. Pemberian stimulus**

1. Guru bertanya tentang suhu lingkungan dan suhu ruang *freezer* pada kulkas, bagaimana cara menentukannya dan penulisannnya? Berapakah total berat badan peserta didik dalam sebuah kelompok?
2. Peserta didik membaca permasalahan pada sub bab 1.1 dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 3-5.

**Langkah 2. Identifikasi Masalah**

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Peserta didik diminta mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang relevan dengan materi pembelajaran kemudian membuat hipotesisnya (jawaban sementara atas permasalahan)
3. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan.

**Langkah 3. Pengumpulan Data**

1. Peserta didik mengumpulkan informasi yang dibutuhkan melalui membaca pada sub bab 1.2 Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 6-13, bertanya langsung, maupun uji coba/praktek sederhana secara mandiri.
2. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengumpukan data.

**Langkah 4. Pengolahan Data**

* 1. Peserta didik mengolah data yang sudah didapatkan dalam kelompoknya masing-masing.
  2. Guru memantau sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan/mengajukan pertanyaan tentang hasil pengolahan data yang sudah dilakukan.
  3. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengolah data yang sudah didapatkan.

**Langkah 5. Pembuktian**

1. Peserta didik secara berkelompok memeriksa dengan cermat jawaban atas permasalahan-permasalahan yang ditentukan pada identifikasi masalah (tentang penggunaan bilangan negatif dan positif, letak bilangan bulat pada garis bilangan, serta penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat).
2. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
3. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.

**Langkah 6. Menarik Kesimpulan**

* 1. Guru meminta semua peserta didik untuk saling melakukan apresiasi terhadap peserta didik/kelompok yang telah sukarela mempresentasikan hasil diskusi dan peserta didik yang sudah terlibat aktif dalam pembelajaran.
  2. Guru memberikan penguatan/mengklarifikasi apabila ada jawaban peserta didik yang kurang sesuai.
  3. Peserta didik mengemukakan kesimpulan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan dari guru
  4. Guru memberikan sampel soal dalam **Contoh Soal dan Pembahasan** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 5 dan 10 untuk mengecek pemahaman peserta didik dan memberikan umpan balik pembelajaran.

1. **Kegiatan Penutup (10 Menit)**
2. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu Bilangan Bulat dalam kehidupan sehari-hari, Garis Bilangan, serta Penjumlahan dan Pengurangan pada Bilangan Bulat.
3. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 13-14.
4. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, yaitu Operasi Perkalian dan Pembagian, Perpangkatan, dan Operasi Campuran pada Bilangan Bulat.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 13-14.

**Pengayaan dan Remedial**

Terlampir diakhir pertemuan Bab 1

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik

* Bagaimana cara kamu menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan?
* Apa yang kamu ketahui tentang sifat penjumlahan pada bilangan bulat?

Refleksi Guru

* Apakah pembelajaran dapat berlangsung sesuai rencana?
* Apakah peserta didik yang mengalami hambatan, dapat teridentifikasi dan terfasilitasi dengan baik?

1. **Lampiran**

**Lembar Aktivitas**

Silakan kerjakan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 13-14.

**Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik**

Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 1-13

**Glosarium**

Garis Bilangan adalah garis dengan titik-titik tebal yang terletak pada garis itu yang berpasangan dengan bilangan.

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan negatif dan bilang cacah.

**Daftar Pustaka**

Wono Setya Budhi, dkk. 2022. *MATEMATIKA SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: PT Penerbit Erlangga

**MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMP/MTs FASE D**

1. **Informasi Umum**

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | Matematika.D.VII.1 |
| Penyusun/Tahun | Ibnu Hajar/2022 |
| Kelas/Fase Capaian | VII/Fase D |
| Elemen/Topik | Bilangan/Bilangan Bulat dan Pecahan |
| Alokasi Waktu | 80 menit (2 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 2 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar Kritis dan Kreatif |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Discovery Learning |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

1. **Komponen Inti**

**Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi tambah dan kurang, kali, bagi, dan pangkat bilangan bulat termasuk operasi campuran.

**Pertanyaan Pemantik**

1. Bagaimanakah langkah untuk mengalikan maupun membagi pada bilangan bulat?
2. Adakah hubungan antara penjumlahan dan pengurangan dengan perkalian dan pembagian?
3. Bagaimanakah hubungan antara pangkat dengan perkalian bilangan bulat?
4. Adakah aturan untuk menyelesaikan operasi campuran pada bilangan bulat?

**Persiapan Pembelajaran**

1. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
2. Guru menyiapkan kertas karton/sejenisnya, bahan tayang PPT materi Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat, Operasi Bilangan Berpangkat, serta Operasi Hitung Campuran.

**Kegiatan Pembelajaran**

1. **Pendahuluan (10 menit)**
2. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
3. Perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
4. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
5. Guru memberikan apersepsi tentang penjumlahan bilangan yang sama sebanyak n, memperkirakan salah satu bilangan yang belum diketahui dari perkalian dua bilangan jika diketahui hasil perkaliannya, serta perkalian bilangan yang sama sebanyak *n*.
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat, Operasi Bilangan Berpangkat, serta Operasi Hitung Campuran
7. **Kegiatan Inti (60 menit)**

**Langkah 1. Pemberian stimulus**

1. Guru memberikan stimulus berupa permasalahan kehidupan sehari-hari seperti pada **Contoh Soal dan Pembahasan** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 16.
2. Guru bertanya tentang bagaimana menyatakan operasi perkalian menggunakan garis bilangan? Bagaimana hasil kali dan hasil bagi bilangan positif dengan bilangan negatif? Sifat apa sajakah yang berlaku pada perkalian dan pembagian bilangan bulat? Bagaimanakah penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bilangan berpangkat? Seperti apakah aturan pengerjaan pada operasi hitung campuran?

**Langkah 2. Identifikasi Masalah**

1. Peserta didik berkelompok yang beranggotakan 4-5 orang seperti pertemuan sebelumnya.
2. Peserta didik diminta mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang berkkaitan dengan materi pembelajaran kemudian membuat hipotesisnya (jawaban sementara atas permasalahan)
3. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan.

**Langkah 3. Pengumpulan Data**

1. Peserta didik mengumpulkan informasi yang dibutuhkan melalui membaca pada sub bab 1.3 dan 1.4 Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 14-25, bertanya langsung, maupun uji coba/praktek sederhana secara mandiri.
2. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengumpukan data.

**Langkah 4. Pengolahan Data**

* 1. Peserta didik mengolah data yang sudah didapatkan dalam kelompoknya masing-masing.
  2. Guru memantau sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan/mengajukan pertanyaan tentang hasil pengolahan data yang sudah dilakukan.
  3. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengolah data yang sudah didapatkan.

**Langkah 5. Pembuktian**

1. Peserta didik secara berkelompok memeriksa dengan cermat jawaban atas permasalahan-permasalahan yang ditentukan pada identifikasi masalah (tentang Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat, serta Operasi Bilangan Berpangkat).
2. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
3. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.

**Langkah 6. Menarik Kesimpulan**

* 1. Guru meminta semua peserta didik untuk saling melakukan apresiasi terhadap peserta didik/kelompok yang telah sukarela mempresentasikan hasil diskusi dan peserta didik yang sudah terlibat aktif dalam pembelajaran.
  2. Guru memberikan penguatan/mengklarifikasi apabila ada jawaban peserta didik yang kurang sesuai.
  3. Peserta didik mengemukakan kesimpulan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan dari guru

1. **Kegiatan Penutup (10 Menit)**
2. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat, Operasi Bilangan Berpangkat, serta Operasi Hitung Campuran.
3. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 17, 20, 22, 23, dan 25.
4. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, yaitu Bentuk dan Jenis Bilangan Pecahan, Mengubah Bentuk Pecahan, dan Mengurutkan Pecahan.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu **Penugasan** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 24.

**Pengayaan dan Remedial**

* Peserta didik yang masih belum tercapai tujuan pembelajaran pada topik ini, maka mengerjakan **Soal Remedial** pada Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 44 dengan memindai *QR code* yang disediakan.
* Peserta didik yang sudah tercapai tujuan pembelajaran pada topik ini, maka mengerjakan **Soal Pengayaan** pada Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 44 dengan memindai *QR code* yang disediakan.

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik

* Apa yang kamu ketahui tentang sifat perkalian pada bilangan bulat?
* Apa yang kamu ketahui tentang sifat pembagian pada bilangan bulat?
* Bagaimanakah hubungan antara perkalian dengan pemangkatan pada bilangan bulat?
* Pada operasi hitung campuran, bagaimanakah aturan pengerjaannya?

Refleksi Guru

* Apakah pembelajaran dapat berlangsung sesuai rencana?
* Apakah peserta didik yang mengalami hambatan, dapat teridentifikasi dan terfasilitasi dengan baik?

1. **Lampiran**

**Lembar Aktivitas**

1. Silakan kerjakan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 17, 20, 22, 23, dan 25.

**Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik**

Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 13-25

**Glosarium**

Garis Bilangan adalah garis dengan titik-titik tebal yang terletak pada garis itu yang berpasangan dengan bilangan.

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan negatif dan bilang cacah.

**Daftar Pustaka**

Wono Setya Budhi, dkk. 2022. *MATEMATIKA SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: PT Penerbit Erlangga

**MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMP/MTs FASE D**

1. **Informasi Umum**

|  |  |
| --- | --- |
| Kode Modul | Matematika.D.VII.1 |
| Penyusun/Tahun | Ibnu Hajar/2022 |
| Kelas/Fase Capaian | VII/Fase D |
| Elemen/Topik | Bilangan/Bilangan Bulat dan Pecahan |
| Alokasi Waktu | 80 menit (2 Jam Pelajaran) |
| Pertemuan Ke- | 3 |
| Profil Pelajar Pancasila | Bernalar Kritis dan Kreatif |
| Sarana Prasarana | LCD, Proyektor, Papan Tulis |
| Target Peserta Didik | Regular/tipikal |
| Model Pembelajaran | Discovery Learning |
| Mode Pembelajaran | Tatap Muka |

1. **Komponen Inti**

**Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menentukan bilangan prima dan faktorisasi dari suatu bilangan.
2. Peserta didik dapat menentukan factor persekutuan terbesar dan factor persekutuan tekecil.

**Pertanyaan Pemantik**

1. Apa itu bilangan prima?
2. Bagaimanakah menentukan faktorisasi prima?
3. Adakah hubungan KPK dan FPB?

**Persiapan Pembelajaran**

1. Guru melakukan asesmen diagnostik dalam bentuk kuis sebelum pembelajaran.
2. Guru menyiapkan kertas karton/sejenisnya, bahan tayang PPT.

**Kegiatan Pembelajaran**

* + 1. **Pendahuluan (10 menit)**

1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
3. Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi tentang penjumlahan bilangan prima.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
   * 1. **Kegiatan Inti (60 menit)**

**Langkah 1. Pemberian stimulus**

1. Guru memberikan stimulus berupa permasalahan kehidupan sehari-hari seperti pada **Contoh Soal dan Pembahasan** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 25, 26 dan 28.
2. Guru bertanya tentang bagaimana menyatakan bilangan prima? Sifat apa sajakah yang berlaku pada bilangan prima? Bagaimanakah cara menyelidiki sebuah bilanagan merupakan bilangan prima?

**Langkah 2. Identifikasi Masalah**

1. Peserta didik berkelompok yang beranggotakan 4-5 orang seperti pertemuan sebelumnya.
2. Peserta didik diminta mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang berkkaitan dengan materi pembelajaran kemudian membuat hipotesisnya (jawaban sementara atas permasalahan)
3. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan.

**Langkah 3. Pengumpulan Data**

1. Peserta didik mengumpulkan informasi yang dibutuhkan melalui membaca pada sub bab 1.5, 1.6, dan 1.7 Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 25-37, bertanya langsung, maupun uji coba/praktek sederhana secara mandiri.
2. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengumpukan data.

**Langkah 4. Pengolahan Data**

* 1. Peserta didik mengolah data yang sudah didapatkan dalam kelompoknya masing-masing.
  2. Guru memantau sampel pekerjaan peserta didik/kelompok dan diskusi ringan/mengajukan pertanyaan tentang hasil pengolahan data yang sudah dilakukan.
  3. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengolah data yang sudah didapatkan.

**Langkah 5. Pembuktian**

1. Peserta didik secara berkelompok memeriksa dengan cermat jawaban atas permasalahan-permasalahan yang ditentukan pada identifikasi masalah (tentang Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat, serta Operasi Bilangan Berpangkat).
2. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
3. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan argumen tentang apa yang dipresentasikan.

**Langkah 6. Menarik Kesimpulan**

* 1. Guru meminta semua peserta didik untuk saling melakukan apresiasi terhadap peserta didik/kelompok yang telah sukarela mempresentasikan hasil diskusi dan peserta didik yang sudah terlibat aktif dalam pembelajaran.
  2. Guru memberikan penguatan/mengklarifikasi apabila ada jawaban peserta didik yang kurang sesuai.
  3. Peserta didik mengemukakan kesimpulan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan dari guru
     1. **Kegiatan Penutup (10 Menit)**

1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu Perkalian dan Pembagian pada Bilangan Bulat, Operasi Bilangan Berpangkat, serta Operasi Hitung Campuran.
2. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 29, 31, 33, dan 37.
3. Guru mengkonfirmasi materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, yaitu Bentuk dan Jenis Bilangan Pecahan, Mengubah Bentuk Pecahan, dan Mengurutkan Pecahan.

**Rencana Asesmen**

Peserta didik mengerjakan tugas terstruktur, yaitu **Penugasan** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 37.

**Pengayaan dan Remedial**

* Peserta didik yang masih belum tercapai tujuan pembelajaran pada topik ini, maka mengerjakan **Soal Remedial** pada Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 44 dengan memindai *QR code* yang disediakan.
* Peserta didik yang sudah tercapai tujuan pembelajaran pada topik ini, maka mengerjakan **Soal Pengayaan** pada Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 44 dengan memindai *QR code* yang disediakan.

**Refleksi Peserta Didik dan Guru**

Refleksi Peserta Didik

* Apa yang kamu ketahui tentang bilangan prima?
* Apa yang kamu ketahui tentang sifat bilangan prima?
* Bagaimana cara menentukan bilangan prima?
* Bagaimana cara menentukan FPB dan KPK?

Refleksi Guru

* Apakah pembelajaran dapat berlangsung sesuai rencana?
* Apakah peserta didik yang mengalami hambatan, dapat teridentifikasi dan terfasilitasi dengan baik?

1. **Lampiran**

**Lembar Aktivitas**

Silakan kerjakan **Uji Pemahaman** dari Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 29, 31, 33, dan 37.

**Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik**

Buku Matematika SMP/MTs Kelas VII dari PT Penerbit Erlangga halaman 25-37.

**Glosarium**

Garis Bilangan adalah garis dengan titik-titik tebal yang terletak pada garis itu yang berpasangan dengan bilangan.

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan negatif dan bilang cacah.

**Daftar Pustaka**

Wono Setya Budhi, dkk. 2022. *MATEMATIKA SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: PT Penerbit Erlangga