

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Sekolah** : SMP Negeri 2 Dewantara  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : IX/ Ganjil  
**Materi Pokok** : Perpangkatan dan Bentuk Akar  
**Alokasi Waktu** : 25 JP ( 10 x Pertemuan )  
**Email** : watierlina113@gmail.com

**A. Kompetensi Dasar ( KD )**

**Pengetahuan** : 3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya.

**Ketrampilan** : 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar.

**B. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan literasi ( membaca ) buku paket pembelajaran dan atau mengamati tayangan video menggunakan model pembelajaran discovery Learning dengan menumbuhkan sikap jujur, disiplin, tepat waktu dan berani mengemukakan pendapat, siswa dapat menemukan konsep :

**Pertemuan 1 dan 2**

- Menuliskan dan menentukan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat. Secara benar

**Pertemuan 3 dan 4**

- Mengidentifikasi dan menyelesaikan sifat perkalian pada perpangkatan dan Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama secara benar
- Mengidentifikasi dan menyelesaikan sifat perpangkatan dari perkalian bilangan dan menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan secara benar

**Pertemuan 5 dan 6**

- Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan secara benar

**Pertemuan 7 dan 8**

- Mengidentifikasi sifat pangkat nol dan pangkat negatif dan Menentukan hasil pangkat nol dan pangkat negatif, akar pangkat  $n$  dari suatu bilangan dan Mengubah bentuk akar ke dalam perpangkatan secara benar
- Menyederhanakan bentuk akar dan Melakukan operasi aljabar yang melibatkan bentuk akar secara benar

**Pertemuan 9 dan 10**

- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bentuk akar dan Menulis notasi ilmiah menjadi bentuk biasa dengan benar

### C. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 & 2		Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<b>10 menit</b>
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b> (<i>Menunjukkan sikap disiplin sebelum memulai proses pembelajaran, menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut (Karakter) serta membiasakan membaca dan memaknai (Literasi)</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ( <b>PPK : Religius</b> )</li> <li>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya, pada kelas VIII</li> <li>Mengingatnkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>Apabila <i>materi/tema/ projek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Perpangkatan dan Bentuk Akar</i></li> </ul> </li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> </ul>		
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian (<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i>) pada topic</p> <p style="padding-left: 40px;">→ <i>Bilangan Berpangkat</i></p> <p>dengan cara :</p> <p>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan alat) <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></p>	

	<p>Menayangkan gambar/foto tentang</p> <p>→ <i>Bilangan Berpangkat</i></p> $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n}, \quad \text{dengan } n \text{ bilangan bulat positif}$ <p>Contoh, perpangkatan 3 seperti di bawah ini:</p> $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 35$ <p>35 adalah perpangkatan 3.</p> <p>3 disebut sebagai bilangan pokok (<i>basis</i>) sedangkan 5 sebagai pangkat (<i>eksponen</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i> Peserta didik bersama kelompoknya melakukan pengamatandari permasalahan yang ada di buku paket berkaitan dengan materi</li> <li>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),(Literasi) Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan → <i>Bilangan Berpangkat</i></li> <li>❖ <b>Mendengar</b> Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guruyang berkaitan dengan → <i>Bilangan Berpangkat</i></li> <li>❖ <b>Menyimak</b>,<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i> Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : → <i>Bilangan Berpangkat</i></li> </ul>	
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar<i>Berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan sikap jujur , disiplin, serta tanggung jawab dan kerja sama yang tingi (Karakter)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatannya dan mencatat fakta-fakta yang ditemukan, serta menjawab pertanyaanberdasarkan hasil pengamatan yang ada pada buku paket;</li> <li>❖ Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang</li> <li>❖ dipahami berdasarkan hasil pengamatan dari buku paket yang didiskusikan bersama kelompoknya;</li> </ul>	

❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang :

→ *Menggunakan Notasi Pangkat*

yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Misalnya :

Perpangkatan	Bentuk Perkalian	Nilai
52	$5 \times 5$	25
53	$5 \times 5 \times 5$	.....
54	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	.....

Data collection (pengumpulan data)

Peserta didik mengumpulkan berbagai informasi (*Berpikir kritis, kreatif, bekerjasama dan saling berkomunikasi dalam kelompok (4C), dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab dan pantang menyerah (Karakter), literasi (membaca)*) yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet; melalui kegiatan:

- ❖ **Mengumpulkan informasi**  
Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu  
→ *Bilangan Berpangkat*
- ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks,**  
*Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang*  
→ *Perpangkatan dan Bentuk Akar*
- ❖ **Mempresentasikan ulang**
- ❖ **Aktivitas:** (*Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),*)  
→ *Siswa diharapkan mampu mengetahui serta memahami konsep bilangan berpangkat*

Data processing (pengolahan Data)

Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah (*Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),*)  
Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya (*Nilai Karakter: rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, percaya diri dan pantang menyerah*) apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara

	<p>klasikal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Bilangan Berpangkat</i></li> </ul> <p>yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</p> </li> <li>❖ <b>Mengolah informasi</b> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ <b>Pesertadidik</b> mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Bilangan Berpangkat</i></li> </ul> </li> </ul>	
<p>Verification (pembuktian)</p>	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Bilangan Berpangkat</i></li> </ul> <p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p> </li> </ul>	
<p>Generalizati o (menarik kesimpulan)</p>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Bilangan Berpangkat</i></li> </ul> </li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Bilangan Berpangkat</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> </ul>	

	❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
<b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</b>		
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah.</li> <li>• Mengagendakan proyek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan sementara berdasarkan hasil temuan tentang konsep pertidaksamaan rasional dan irasional, melalui revidi indikator yang hendak dicapai.</li> <li>• Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya</li> <li>• Memberi salam.</li> </ul>		<b>10 menit</b>

<b>2. Pertemuan Ke-3 &amp; 4</b>		<b>Waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<b>10 menit</b>
<p><b>Guru :</b>  <b>Orientasi</b> (<i>Menunjukkan sikap disiplin sebelum memulai proses pembelajaran, menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut (Karakter) serta membiasakan membaca dan memaknai (Literasi)</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ( <b>PPK : Religius</b> )</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya</li> <li>• Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>• Apabila <i>materi/tema/ proyek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka</li> </ul>		

peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang:

→ *Perpangkatan dan Bentuk Akar*

- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan.

**Pemberian Acuan**

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.

**Kegiatan Inti**

<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian (<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i>) pada topic</p> <p>→ <i>Perkalian pada Perpangkatan</i></p> <p>dengan cara :</p> <p>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan alat)/<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></p> <p>Menayangkan gambar/foto tentang</p> <p>→ <i>Perkalian pada Perpangkatan</i></p> <p><b>Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama</b></p> <p>Sifat perkalian dalam perpangkatan: <math>am \times an = am + n</math></p> <p>Contoh: <math>32 \times 33 = 32 + 3 = 35</math></p> <p><b>Hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama</b></p> <p>Sifat pemangkatan pada perpangkatan: <math>(am)n = am \cdot n = amn</math></p> <p>Contoh: <math>(32)3 = 32 \cdot 3 = 36</math></p> <p><b>Hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan</b></p> <p>Sifat perpangkatan dari perkalian bilangan: <math>(a \cdot b)m = ambm</math></p> <p>Contoh: <math>(2 \cdot 3)3 = 23 \cdot 33</math></p> <p>❖ <b>Mengamati</b> <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></p> <p>Peserta didik bersama kelompoknya melakukan pengamatan dari permasalahan yang ada di buku paket berkaitan dengan materi</p> <p>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), (Literasi)</p> <p>Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan</p>

→ Perkalian pada Perpangkatan

Problem statementen (pertanyaan/identifikasi masalah)

Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar *Berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan sikap jujur, disiplin, serta tanggung jawab dan kerja sama yang tinggi (Karakter)*

- ❖ Peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatannya dan mencatat fakta-fakta yang ditemukan, serta menjawab pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan yang ada pada buku paket;
- ❖ Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami berdasarkan hasil pengamatan dari buku paket yang didiskusikan bersama kelompoknya;
- ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang :

→ *Mengalikan Dua Perpangkatan dengan Basis yang Sama*

yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Misalnya :

Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan
$32 \times 33$	$(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)$	35
$(-3)^2 \times (-3)^3$	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$	.....
$y^5 \times y^2$	$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)$	.....

Data collection (pengumpulan data)

Peserta didik mengumpulkan berbagai informasi (*Berpikir kritis, kreatif, bekerjasama dan saling berkomunikasi dalam kelompok (4C), dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab dan pantang menyerah (Karakter), literasi (membaca)*) yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet; melalui kegiatan:

- ❖ **Mengumpulkan informasi**  
Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu  
→ *Perkalian pada Perpangkatan*
- ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks,**  
*Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan*



	<p><i>membaca buku referensi tentang</i></p> <p>→ <i>Perpangkatan dan Bentuk Akar</i></p> <p>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b></p> <p>❖ <b>Aktivitas:</b> <i>(Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),)</i></p> <p>→ <i>Peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan serta menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.</i></p>	
Data processing (pengolahan Data)	<p>Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah <i>(Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),)</i></p> <p>Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya <i>(Nilai Karakter: rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, percaya diri dan pantang menyerah)</i> apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <p>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data :</p> <p>→ <i>Perkalian pada Perpangkatan</i></p> <p>yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</p> <p>❖ <b>Mengolah informasi</b> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</p> <p>❖ <b>Pesertadidik</b> mengerjakan beberapa soal mengenai</p> <p>→ <i>Perkalian pada Perpangkatan</i></p>	
Verification (pembuktian)	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <p>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</p> <p>→ <i>Perkalian pada Perpangkatan</i></p> <p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
Generalizati o	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <p>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil</p>	

<p>(menarik kesimpulan)</p>	<p>analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : → <i>Perkalian pada Perpangkatan</i></li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang → <i>Perkalian pada Perpangkatan</i></li> <li>❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> <li>❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran</li> </ul>	
<p><b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah.</li> <li>• Mengagendakan projek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan sementara berdasarkan hasil temuan tentang konsep pertidaksamaan rasional dan irasional, melalui revid indikator yang hendak dicapai.</li> <li>• Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya</li> <li>• Memberi salam.</li> </ul>		<p><b>10 menit</b></p>

<b>3. Pertemuan Ke-5 &amp; 6</b>	<b>Waktu</b>
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p><b>Guru :</b> <b>Orientasi</b>(Menunjukkan sikap disiplin sebelum memulai proses pembelajaran, menghayati</p>	<p><b>10 menit</b></p>

dan mengamalkan ajaran agama yang dianut (*Karakter*) serta membiasakan membaca dan memaknai (*Literasi*)).

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ( **PPK : Religius** )
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

**Apersepsi**

- Mengaitkan *materi/tema/kegiatan* pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan *materi/tema/kegiatan* sebelumnya
- Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

**Motivasi**

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.
- Apabila *materi/tema/ projek* ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang:
  - *Perpangkatan dan Bentuk Akar*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan.

**Pemberian Acuan**

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.

**Kegiatan Inti**

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian ( <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i> ) pada topic <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> </ul> dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan alat) <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></li> <li>Menayangkan gambar/foto tentang                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengamati</b> <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></li> </ul> Peserta didik bersama kelompoknya melakukan pengamatandari permasalahan yang ada di buku paket berkaitan dengan materi

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),(Literasi) Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> <li>❖ <b>Mendengar</b> Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guruyang berkaitan dengan → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> <li>❖ <b>Menyimak, Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</b> Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> </ul>										
<p>Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar<i>Berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan sikap jujur , disiplin, serta tanggung jawab dan kerja sama yang tinggi (Karakter)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatannya dan mencatat fakta-fakta yang ditemukan, serta menjawab pertanyaanberdasarkan hasil pengamatan yang ada pada buku paket;</li> <li>❖ Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami berdasarkan hasil pengamatan dari buku paket yang didiskusikan bersama kelompoknya;</li> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang : → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</li> </ul> <table border="1" data-bbox="427 1827 1241 2069" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="padding: 5px;">Pembagian Pada Perpangkatan</th> <th style="padding: 5px;">Bentuk Perkalian Berulang</th> <th style="padding: 5px;">Perpangkatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">39</td> <td style="padding: 5px;"><u>3x3x3x3x3x3x3x3x3</u></td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">34</td> <td style="padding: 5px;">3x3x 3x 3</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>→ <i>Bagaimana cara membagi dua perpangkatan dengan basis yang sama?</i></p>	Pembagian Pada Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan	39	<u>3x3x3x3x3x3x3x3x3</u>	.....	34	3x3x 3x 3		
Pembagian Pada Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan									
39	<u>3x3x3x3x3x3x3x3x3</u>	.....									
34	3x3x 3x 3										

<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>Peserta didik mengumpulkan berbagai informasi (<i>Berpikir kritis, kreatif, bekerjasama dan saling berkomunikasi dalam kelompok (4C), dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab dan pantang menyerah (Karakter), literasi (membaca)</i>) yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet; melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> <li>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks,</b> <i>Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang</i> → <i>Perpangkatan dan Bentuk Akar</i></li> <li>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b></li> <li>❖ <b>Aktivitas:</b> (<i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),</i>) → <i>Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan</i></li> </ul>	
<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p>Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah (<i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),</i>)</p> <p>Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya (<i>Nilai Karakter: rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, percaya diri dan pantang menyerah</i>) apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data : → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</li> <li>❖ <b>Mengolah informasi</b> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ <b>Pesertadidik</b> mengerjakan beberapa soal mengenai → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> </ul>	
<p>Verification (pembuktian)</p>	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber</p>	

	<p>melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> </ul> <p><b>antara lain dengan :</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
<p>Generalisasi o (menarik kesimpulan)</p>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang → <i>Pembagian pada Perpangkatan</i></li> <li>❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> <li>❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran</li> </ul>	
<p><b>Catatan :</b> <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah.</li> <li>• Mengagendakan projek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul>		<p><b>10 menit</b></p>

<p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan sementara berdasarkan hasil temuan tentang konsep pertidaksamaan rasional dan irasional, melalui revidi indikator yang hendak dicapai.</li> <li>• Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya</li> <li>• Memberi salam.</li> </ul>	
---	--

4. Pertemuan Ke-7 & 8	Waktu				
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>10 menit</b>				
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b> (<i>Menunjukkan sikap disiplin sebelum memulai proses pembelajaran, menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut (Karakter) serta membiasakan membaca dan memaknai (Literasi)</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ( <b>PPK : Religius</b> )</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya</li> <li>• Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>• Apabila <i>materi/tema/ projek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Perpangkatan dan Bentuk Akar</i></li> </ul> </li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>• Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> </ul>					
<b>Kegiatan Inti</b>					
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Sintak Model Pembelajaran</th> <th style="width: 80%;">Kegiatan Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)</td> <td>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian (<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i>)</td> </tr> </tbody> </table>	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian ( <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i> )	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran				
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian ( <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i> )				

	<p>pada topic</p> <p>→ <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></p> <p>dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan alat)/<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></li> </ul> <p>Menayangkan gambar/foto tentang</p> <p>→ <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></li> </ul> <p>Peserta didik bersama kelompoknya melakukan pengamatandari permasalahan yang ada di buku paket berkaitan dengan materi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),(Literasi)</li> </ul> <p>Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan</p> <p>→ <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></p>	
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar<i>Berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan sikap jujur , disiplin, serta tanggung jawab dan kerja sama yang tinggi (Karakter)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatannya dan mencatat fakta-fakta yang ditemukan, serta menjawab pertanyaanberdasarkan hasil pengamatan yang ada pada buku paket;</li> <li>❖ Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami berdasarkan hasil pengamatan dari buku paket yang didiskusikan bersama kelompoknya;</li> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></li> </ul> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Diskusikan dengan temanmu cara memperkirakan nilai dari <math>\sqrt{5}</math>, <math>\sqrt{7}</math>, dan <math>\sqrt{200}</math>.</i></li> </ul> </li> </ul>	



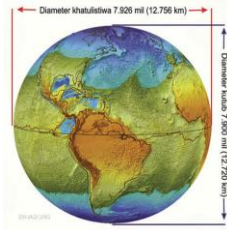
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>Peserta didik mengumpulkan berbagai informasi (<i>Berpikir kritis, kreatif, bekerjasama dan saling berkomunikasi dalam kelompok (4C), dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab dan pantang menyerah (Karakter), literasi (membaca)</i>) yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet; melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu → <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></li> <li>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks,</b> <i>Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang</i> → <i>Perpangkatan dan Bentuk Akar</i></li> <li>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b></li> <li>❖ <b>Aktivitas:</b> (<i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),</i>) → <i>Peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi nilai dari bilangan real tak nol pangkat nol.</i></li> </ul>	
<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p>Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah (<i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),</i>)</p> <p>Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya (<i>Nilai Karakter: rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, percaya diri dan pantang menyerah</i>) apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data : → <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</li> <li>❖ <b>Mengolah informasi</b> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ <b>Pesertadidik</b> mengerjakan beberapa soal mengenai → <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></li> </ul>	
<p>Verification (pembuktian)</p>	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori</p>	

	<p>pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>antara lain dengan :</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
<p>Generalizatio (menarik kesimpulan)</p>	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></li> </ul> </li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Pangkat Nol, Pangkat Negatif, dan Bentuk Akar</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> <li>❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran</li> </ul>	
<p><b>Catatan :</b>  <b>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah.</li> </ul>		<p><b>10 menit</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengagendakan projek yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan sementara berdasarkan hasil temuan tentang konsep pertidaksamaan rasional dan irasional, melalui revidi indikator yang hendak dicapai.</li> <li>Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya</li> <li>Memberi salam.</li> </ul>	
---	--

5. Pertemuan Ke-9 & 10		Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<b>10 menit</b>
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b> (<i>Menunjukkan sikap disiplin sebelum memulai proses pembelajaran, menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut (Karakter) serta membiasakan membaca dan memaknai (Literasi)</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ( <b>PPK : Religius</b> )</li> <li>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan <i>materi/tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan <i>materi/tema/kegiatan</i> sebelumnya</li> <li>Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>Apabila <i>materi/tema/ projek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: → <i>Perpangkatan dan Bentuk Akar</i></li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> </ul>		
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	
Stimulation (stimulasi/	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian ( <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati</i>	

<p>pemberian rangsangan)</p>	<p><i>permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></p> <p>pada topic</p> <p>→ <i>Notasi Ilmiah.</i></p> <p>dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan alat)/<i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></li> </ul> <p>Menayangkan gambar/foto tentang</p> <p>→ <i>Notasi Ilmiah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> <i>Berpikir kritis dan bekerjasama (4C) dalam mengamati permasalahan (literasi membaca) dengan rasa ingin tahu, jujur dan pantang menyerah (Karakter)</i></li> </ul> <p>Peserta didik bersama kelompoknya melakukan pengamatandari permasalahan yang ada di buku paket berkaitan dengan materi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung),(Literasi)</li> </ul> <p>Peserta didik diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan</p> <p>→ <i>Notasi Ilmiah</i></p>	
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar<i>Berpikir kritis dan kreatif (4C) dengan sikap jujur , disiplin, serta tanggung jawab dan kerja sama yang tinggi (Karakter)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatannya dan mencatat fakta-fakta yang ditemukan, serta menjawab pertanyaanberdasarkan hasil pengamatan yang ada pada buku paket;</li> <li>❖ Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami berdasarkan hasil pengamatan dari buku paket yang didiskusikan bersama kelompoknya;</li> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <i>Notasi Ilmiah</i></li> </ul> <p>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</p> </li> </ul>	



Sumber: [www. smiagiung.blogspot.com](http://www.smiagiung.blogspot.com)

**Gambar 1.20** Bumi

→ Kisaran diameter bumi adalah  $1,27 \times 10^7$  m. Tuliskan dalam bentuk bilangan biasa.

<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>Peserta didik mengumpulkan berbagai informasi (<i>Berpikir kritis, kreatif, bekerjasama dan saling berkomunikasi dalam kelompok (4C), dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab dan pantang menyerah (Karakter), literasi (membaca)</i>) yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun sumber lain seperti internet; melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Mengumpulkan data/informasi melalui diskusi kelompok atau kegiatan lain guna menemukan solusi masalah terkait materi pokok yaitu → <i>Notasi Ilmiah</i></li> <li>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks,</b> <i>Peserta didik diminta mengeksplor pengetahuannya dengan membaca buku referensi tentang</i> → <i>Perpangkatan dan Bentuk Akar</i></li> <li>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b></li> <li>❖ <b>Aktivitas:</b> (<i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),</i>) → <i>Peserta didik diharapkan mampu membaca hasil kalkulator dan dikaitkan dengan notasi ilmiah. .</i></li> </ul>
<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p>Pendidik mendorong agar peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling bantu untuk menyelesaikan masalah (<i>Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan bekerjasama (4C),</i>)</p> <p>Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, pendidik memperhatikan dan mendorong semua peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya dan bertanya (<i>Nilai Karakter: rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, percaya diri dan pantang menyerah</i>) apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan pendidik memberikan bantuan secara klasikal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data : → <i>Notasi Ilmiah</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengolah informasi</b> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ <b>Pesertadidik</b> mengerjakan beberapa soal mengenai → <i>Notasi Ilmiah</i></li> </ul>	
Verification (pembuktian)	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan :</li> </ul> <p>→ <i>Notasi Ilmiah</i></p> <p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang : → <i>Notasi Ilmiah</i></li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang → <i>Notasi Ilmiah</i></li> <li>❖ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> <li>❖ Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran</li> </ul>	



2											
3											
4											
5											

Keterangan :

4 : Selalu

3 : Sering

2 : Kadang – kadang

1 : Tidak pernah

### Tes Tertulis ( Pengetahuan )

#### Soal dan jawaban

#### **Soal No. 1**

Nilai dari  $2^2 + 2^3 + 2^4$  adalah....

A. 28

B. 48

C. 512

#### **Pembahasan**

$$\begin{aligned} &2^2 + 2^3 + 2^4 \\ &= (2 \times 2) + (2 \times 2 \times 2) + (2 \times 2 \times 2 \times 2) \\ &= 4 + 8 + 16 \\ &= 28 \end{aligned}$$

**Jawaban: A**

#### **Soal No. 2**

Nilai dari  $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4$  adalah....

A. 128

B. 256

C. 512

#### **Pembahasan**

$$\begin{aligned} &2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \\ &= (2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2) \\ &= 4 \times 8 \times 16 \\ &= 512 \end{aligned}$$

**Jawaban: C**

Bisa juga seperti ini,  $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4$

$$= 2^{(2+3+4)}$$

$$= 2^9$$

$$= 512$$

**Pointers:**

$$a^{(x+y+z)} = a^x \cdot a^y \cdot a^z$$

$$a^x \cdot a^y \cdot a^z = a^{(x+y+z)}$$

#### **Soal No. 3**

Nilai dari

$$5^3 + 5^{-3} = \dots$$

A. 0

B. 124,992

C. 125,008

#### **Pembahasan**



$$\begin{aligned}
& 5^3 + 5^{-3} \\
& 5^3 + 5^{-3} \\
& = 5^3 + \frac{1}{5^3} \\
& = 125 + \frac{1}{125} \\
& = 125 + 0,008 \\
& = 125,008
\end{aligned}$$

**Jawaban : C**

**Pointers:**

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

**Soal No. 4**

Hasil dari  $4^{-2} + 4^{-3}$  adalah...

- A. 1/64
- B. 1/32
- C. 1/16
- D. 5/64

(Bentuk Pangkat - UN 2013)

**Pembahasan**

Caranya seperti soal nomor 3:

$$\begin{aligned}
4^{-2} + 4^{-3} &= \frac{1}{4^2} + \frac{1}{4^3} \\
&= \frac{1}{16} + \frac{1}{64} \\
&= \frac{4 + 1}{64} = \frac{5}{64}
\end{aligned}$$

matematikastudycenter.com

**Jawaban : C**

**Soal No. 5**

Bentuk sederhana dari

$$\frac{a^6 b^6 c^6}{a^2 b^3 c^4}$$

adalah....

- A.  $a^4 b^3 c^2$
- B.  $a^8 b^9 c^{10}$
- C.  $a^{12} b^{18} c^{24}$

**Pembahasan**

$$\begin{aligned}
& \frac{a^6 b^6 c^6}{a^2 b^3 c^4} \\
& = a^{6-2} b^{6-3} c^{6-4} \\
& = a^4 b^3 c^2
\end{aligned}$$

matematikastudycenter.com

**Jawaban : A**

**Pointers:**

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

**Soal No. 6**

Bentuk sederhana dari

$$\frac{a^6 b^6 c^6}{a^{-2} b^{-3} c^{-4}}$$

adalah....

- A.  $a^4 b^3 c^2$
- B.  $a^8 b^9 c^{10}$
- C.  $a^{12} b^{18} c^{24}$

**Pembahasan**

$$\frac{a^6 b^6 c^6}{a^{-2} b^{-3} c^{-4}}$$

$$= a^{6-(-2)} b^{6-(-3)} c^{6-(-4)}$$

$$= a^8 b^9 c^{10}$$

**Jawaban : B**

**Soal No. 7**

Nilai dari

$$\left(\frac{x^4 y^5}{z^6}\right)^5 = \dots$$

adalah....

- A.  $\frac{x^9 y^{10}}{z^{11}}$
- B.  $\frac{x^{20} y^{25}}{z^{30}}$
- C.  $\frac{x}{z}$

**Pembahasan**

$$\left(\frac{x^4 y^5}{z^6}\right)^5$$

$$= \frac{x^{4 \cdot 5} y^{5 \cdot 5}}{z^{6 \cdot 5}}$$

$$= \frac{x^{20} y^{25}}{z^{30}}$$

jawaban B

**Pointers:**

$$\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^r = \frac{a^{mr}}{b^{nr}}$$

**Soal No. 8**

Nilai dari

$$\left(\frac{x^4 y^5}{z^6}\right)^5 : \frac{x^4}{z^{-6}} = \dots$$

adalah....

- A.  $x^{16}y^{25}z^{-36}$
- B.  $xy^{25}z^{-24}$
- C.  $x^8y^{25}z^{24}$

**Pembahasan**

$$\begin{aligned} & \left(\frac{x^4y^5}{z^6}\right)^5 : \frac{x^4}{z^{-6}} \\ &= \frac{x^{4 \cdot 5}y^{5 \cdot 5}}{z^{6 \cdot 5}} : \frac{x^4}{z^{-6}} \\ &= \frac{x^{20}y^{25}}{z^{30}} \times \frac{z^{-6}}{x^4} \\ &= x^{20-4}y^{25}z^{-6-30} \\ &= x^{16}y^{25}z^{-36} \end{aligned}$$

**Soal No. 9**

Hasil dari

$$\frac{45 + 4^{2014} - 4^{2012}}{3 + 4^{2012}} = \dots$$

adalah....

- A. 8
- B. 15
- C. 24

**Pembahasan**

$$\begin{aligned} & \frac{45 + 4^{2014} - 4^{2012}}{3 + 4^{2012}} \\ &= \frac{45 + 4^2 \cdot 4^{2012} - 1 \cdot 4^{2012}}{3 + 4^{2012}} \\ &= \frac{45 + 16 \cdot 4^{2012} - 1 \cdot 4^{2012}}{3 + 4^{2012}} \\ &= \frac{45 + (16 - 1)4^{2012}}{3 + 4^{2012}} \\ &= \frac{15 \cdot 3 + 15 \cdot 4^{2012}}{3 + 4^{2012}} \\ &= \frac{15(3 + 4^{2012})}{3 + 4^{2012}} = 15 \end{aligned}$$

[matematikastudycenter.com](http://matematikastudycenter.com)

**Jawaban: B**

**Soal No. 10**

Nilai x pada persamaan berikut

$$\frac{5^{x+1} + 5^{x+2} + 5^{x+3}}{50} = \frac{310}{4}$$

adalah....

- A. 1
- B. 2
- C. 3

**Pembahasan**

$$\frac{5^{x+1} + 5^{x+2} + 5^{x+3}}{5^x \cdot 5^1 + 5^x \cdot 5^2 + 5^x \cdot 5^3} = \frac{310}{4}$$

$$\frac{50}{5 \cdot 5^x + 25 \cdot 5^x + 125 \cdot 5^x} = \frac{4}{310}$$

$$\frac{50}{(5 + 25 + 125)5^x} = \frac{4}{310}$$

$$\frac{50}{155 \cdot 5^x} = \frac{4}{310}$$

$$5^x = \frac{310}{4} \cdot \frac{50}{155}$$

$$5^x = 25$$

$$5^x = 5^2$$

$$x = 2$$

[matematikastudycenter.com](http://matematikastudycenter.com)

**I. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar !**

1. Hasil dari  $(64)^{-1/3}$  adalah....

- a. 1/8
- b. 1/4
- c. 8
- d. 4

2. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{300}$  adalah....

- a.  $10\sqrt{3}$
- b.  $20\sqrt{3}$
- c.  $30\sqrt{3}$
- d.  $40\sqrt{3}$

3.  $2^{-2} + 3^{-3} + 1^{-4} = \dots$

- a.  $1 \frac{6}{54}$
- b.  $1 \frac{6}{108}$
- c.  $1 \frac{31}{54}$
- d.  $1 \frac{31}{108}$

4. Hasil dari  $(1/3)^3 \times 243 : 1/92 = \dots$

- a.  $3^6$
- b.  $3^5$
- c.  $3^4$
- d.  $3^3$

5. Hasil dari  $(9x^{-2} y^3 z^{-4})^2$  adalah....

- a.  $\frac{81x^4 y^6}{z^8}$
- b.  $\frac{9x^4 y^6}{z^8}$
- c.  $\frac{81y^6}{x^4 z^8}$
- d.  $\frac{9y^6}{x^4 z^8}$

6. Nilai dari  $(\sqrt{32})^{1/5}$  adalah....

- a. 5
- b. 4
- c. 3
- d. 2

7. Susunan bilangan  $\sqrt[3]{125}$ ,  $5\sqrt{243}$ ,  $\sqrt[4]{16}$  dari kecil ke besar adalah....

- a.  $\sqrt[3]{125}$ ,  $5\sqrt{243}$ ,  $\sqrt[4]{16}$   
 b.  $\sqrt[3]{125}$ ,  $\sqrt[4]{16}$ ,  $5\sqrt{243}$   
 c.  $\sqrt[4]{16}$ ,  $5\sqrt{243}$ ,  $\sqrt[3]{125}$   
 d.  $\sqrt[4]{16}$ ,  $\sqrt[3]{125}$ ,  $5\sqrt{243}$

8. Bentuk baku dari 23.080.000 adalah....  
 a.  $2,308 \times 10^8$   
 b.  $2,308 \times 10^7$   
 c.  $2,38 \times 10^8$   
 d.  $2,38 \times 10^7$

9. Bentuk sederhana dari  $\frac{a^{-5}b^{-1}c^{-4}}{(abc)^{-6}}$  adalah....  
 a..  $ab^2c^5$   
 b.  $a^2b^5c^2$   
 c.  $ab^5c^2$   
 d.  $a^2b^2c^5$

10. Hasil dari  $\sqrt{175} + 4\sqrt{7} - \sqrt{63}$  adalah....  
 a.  $6\sqrt{7}$   
 b.  $5\sqrt{7}$   
 c.  $4\sqrt{7}$   
 d.  $3\sqrt{7}$

11. Bentuk sederhana dari  $\frac{2+\sqrt{8}}{\sqrt{6}}$  adalah....  
 a.  $\frac{1}{3}\sqrt{3} + \frac{2}{3}\sqrt{6}$   
 b.  $\frac{1}{3}\sqrt{1} + \frac{2}{3}\sqrt{3}$   
 c.  $\frac{1}{3}\sqrt{6} + \frac{2}{3}\sqrt{3}$   
 d.  $\frac{1}{3}\sqrt{3} + \frac{2}{3}\sqrt{1}$

12. Jika  $3^{9-3x} = 27$ , maka nilai x yang memenuhi adalah....  
 a. 2  
 b. 3  
 c. 4  
 d. 5

13. Jika  $3^{-x+2} = \frac{1}{81}$ , maka nilai x yang memenuhi adalah....  
 a. -2  
 b. -6  
 c. 2  
 d. 6

14. Diketahui  $a = 2\sqrt{3} + \sqrt{5}$  dan  $b = 3\sqrt{5} - \sqrt{3}$ . Nilai  $ab = \dots$   
 a.  $5\sqrt{15} + 9$   
 b.  $5\sqrt{15} + 21$   
 c.  $5\sqrt{15} - 9$   
 d.  $5\sqrt{15} - 21$

15. Tentukan luas sebuah persegi jika diketahui panjang sisinya  $(3\sqrt{6} - 2)$  cm.  
 a.  $58 + 12\sqrt{6}$   
 b.  $58 - 12\sqrt{6}$   
 c.  $58 + 6\sqrt{6}$   
 d.  $58 - 12\sqrt{6}$

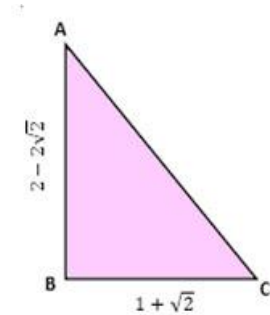
16. Sebuah belah ketupat memiliki panjang diagonal  $(3\sqrt{5})$  cm dan  $(2\sqrt{5})$  cm. Luas belah ketupat tersebut adalah....  
 a.  $12 \text{ cm}^2$   
 b.  $13 \text{ cm}^2$   
 c.  $14 \text{ cm}^2$

d.  $15 \text{ cm}^2$

17. Panjang rusuk suatu kubus  $(3+4\sqrt{2}) \text{ cm}$ , volume kubus tersebut adalah.... $\text{cm}^3$ .

- a.  $315 + 236\sqrt{2}$
- b.  $236 + 315\sqrt{2}$
- c.  $315 - 236\sqrt{2}$
- d.  $236 - 315\sqrt{2}$

18.



Panjang AC adalah...

- a.  $3-\sqrt{2}$
- b.  $3+\sqrt{2}$
- c.  $15-6\sqrt{2}$
- d.  $15+6\sqrt{2}$

**Kunci Jawaban dan Pembahasan**  
**Pembahasan Soal Nomor 1**

$$\begin{aligned}(64)^{-\frac{1}{3}} &= \frac{1}{64^{\frac{1}{3}}} \\ &= \frac{1}{\sqrt[3]{64}} \\ &= \frac{1}{4}\end{aligned}$$

**Jawaban : b**

**Pembahasan Soal Nomor 2**

$$\begin{aligned}\sqrt{300} &= \sqrt{100 \cdot 3} \\ &= 10\sqrt{3}\end{aligned}$$

**Jawaban : a**

**Pembahasan Soal Nomor 3**

$$\begin{aligned}2^{-2} + 3^{-3} + 1^{-4} &= \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^3} + \frac{1}{1^4} \\ &= \frac{1}{4} + \frac{1}{27} + \frac{1}{1} \\ &= \frac{27+4+108}{108} \\ &= \frac{139}{108} \\ &= 1 \frac{31}{108}\end{aligned}$$

**Jawaban : d**

**Pembahasan Soal Nomor 4**

$$\begin{aligned}
\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times 243 : \frac{1}{9^2} &= \frac{1^3}{3^3} \times 243 : \frac{1}{9^2} \\
&= \frac{1}{27} \times 243 : \frac{1}{81} \\
&= 9 : \frac{1}{81} \\
&= 9 \times \frac{81}{1} \\
&= 729 \\
&= 3^6
\end{aligned}$$

**Jawaban : a**

**Pembahasan Soal Nomor 5**

$$\begin{aligned}
(9x^{-2}y^3z^{-4})^2 &= 9^2x^{(-2.2)}y^{(3.2)}z^{(-4.2)} \\
&= 81x^{-4}y^6z^{-8} \\
&= \frac{81y^6}{x^4z^8}
\end{aligned}$$

**Jawaban : c**

**Pembahasan Soal Nomor 6**

$$(\sqrt{32})^{1/5} = 5\sqrt{32^1} = 2$$

**Jawaban : d**

**Pembahasan Soal Nomor 7**

$$\sqrt[3]{125} = 5$$

$$5\sqrt{243} = 3$$

$$\sqrt[4]{16} = 2$$

Jadi susunan bilangan dari terkecil adalah  $\sqrt[4]{16}$ ,  $5\sqrt{243}$ ,  $\sqrt[3]{125}$

**Jawaban : c**

**Pembahasan Soal Nomor 8**

$$23.080.000 = 2,308 \times 10^7$$

**Jawaban : b**

**Pembahasan Soal Nomor 9**

$$\begin{aligned}
\frac{a^{-5}b^{-1}c^{-4}}{(abc)^{-6}} &= \frac{a^{-5}b^{-1}c^{-4}}{a^{-6}b^{-6}c^{-6}} \\
&= a^{(-5+6)}b^{(-1+6)}c^{(-4+6)} \\
&= ab^5c^2
\end{aligned}$$

**Jawaban : a**

**Pembahasan Soal Nomor 10**

$$\sqrt{175} + 4\sqrt{7} - \sqrt{63} = \sqrt{25.7} + 4\sqrt{7} - \sqrt{9.7}$$

$$= 5\sqrt{7} + 4\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$$

$$= 6\sqrt{7}$$

**Jawaban : a**

**Pembahasan Soal Nomor 11**

$$\begin{aligned} \frac{2+\sqrt{8}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} &= \frac{2\sqrt{6}+\sqrt{48}}{6} \\ &= \frac{2\sqrt{6}+\sqrt{16 \cdot 3}}{6} \\ &= \frac{2\sqrt{6}+4\sqrt{3}}{6} \\ &= \frac{2\sqrt{6}}{6} + \frac{4\sqrt{3}}{6} \\ &= \frac{1}{3}\sqrt{6} + \frac{2}{3}\sqrt{3} \end{aligned}$$

**Jawaban : c**

#### **Pembahasan Soal Nomor 12**

$$3^{9-3x} = 27$$

$$3^{9-3x} = 3^3$$

$$9 - 3x = 3$$

$$-3x = -6$$

$$x = -6/-3$$

$$x = 2$$

**Jawaban : a**

#### **Pembahasan Soal Nomor 13**

$$3^{-x+2} = 1/81$$

$$3^{-x+2} = 1/3^4$$

$$3^{-x+2} = 3^{-4}$$

$$-x + 2 = -4$$

$$-x = -6$$

$$x = 6$$

**Jawaban : d**

#### **Pembahasan Soal Nomor 14**

$$Ab = \dots$$

$$\begin{aligned} (2\sqrt{3} + \sqrt{5})(3\sqrt{5} - \sqrt{3}) &= 6\sqrt{15} - 2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 - \sqrt{15} \\ &= 6\sqrt{15} - 6 + 15 - \sqrt{15} \\ &= 5\sqrt{15} + 9 \end{aligned}$$

**Jawaban : a**

#### **Pembahasan Soal Nomor 15**

$$\text{Luas persegi} = s \times s$$

$$= (3\sqrt{6}-2) \times (3\sqrt{6}-2)$$

$$= 54 - 6\sqrt{6} - 6\sqrt{6} + 4$$

$$= 58 - 12\sqrt{6}$$

**Jawaban : b**

#### **Pembahasan Soal Nomor 16**

$$\text{Luas belah ketupat} = 1/2 \times d1 \times d2$$

$$= 1/2 \times 3\sqrt{5} \times 2\sqrt{5}$$

$$= 1/2 \times (6 \cdot 5)$$

$$= 1/2 \times 30$$

$$= 15 \text{ cm}^2$$

**Jawaban : d**

#### **Pembahasan Soal Nomor 17**

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s$$

$$= (3+4\sqrt{2}) \times (3+4\sqrt{2}) \times (3+4\sqrt{2})$$

$$= \{(3+4\sqrt{2}) \times (3+4\sqrt{2})\} \times (3+4\sqrt{2})$$

$$= \{9 + 12\sqrt{2} + 12\sqrt{2} + 32\} \times (3+4\sqrt{2})$$

$$= \{41 + 24\sqrt{2}\} \times (3+4\sqrt{2})$$



$$= 123 + 164\sqrt{2} + 72\sqrt{2} + 192$$
$$= 315 + 236\sqrt{2}$$

**Jawaban : a**

**Pembahasan Soal Nomor 18**

Panjang AC adalah ....

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = (2-2\sqrt{2})^2 + (1+\sqrt{2})^2$$

$$AC^2 = \{(2-2\sqrt{2})(2-2\sqrt{2})\} + \{(1+\sqrt{2})(1+\sqrt{2})\}$$

$$AC^2 = \{4-4\sqrt{2}-4\sqrt{2}+8\} + \{1+1\sqrt{2}+1\sqrt{2}+2\}$$

$$AC^2 = \{12-8\sqrt{2}\} + \{3+2\sqrt{2}\}$$

$$AC^2 = 15-6\sqrt{2}$$

**Jawaban : c**

Mengetahui  
Kepala Sekolah

**Safrida, S.Pd**  
Nip. 19710914 198401 2 001

Dewantara, 12 Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran

**Erlinawati, S.Pd**  
Nip. 19721112 200008 2 001