

NAMA : Juniargo Ponco Risma Wirandi  
 NIM : 233153711838  
 KELAS : PPLG 002

### Soal Latihan Bebras

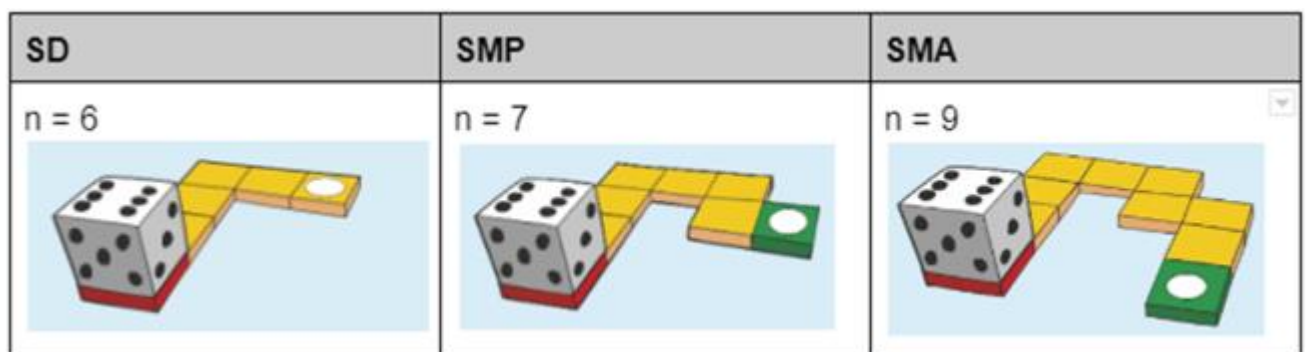
Soal ini diambil dari soal Bebras Memindahkan Dadu untuk jenjang SD dan modifikasi dari soal Bebras Memindahkan Dadu untuk jenjang SMP dan SMA.

Judul soal : Memindahkan Dadu

Kode soal : I-2017-MY-05 Jenjang : SD, SMP, dan SMA Deskripsi Soal

Jack si berang-berang menggulirkan sebuah dadu sepanjang jalan tanpa penggeseran. Untuk memindahkan dadu dari satu petak ke petak berikutnya, Jack memutar dadu sepanjang pinggir yang ada di perbatasan antara dua petak. Dia melakukannya  $n$  kali sampai dadu mencapai petak berisi bulatan putih.

Masing-masing jenjang (SD, SMP, SMA) menggunakan nilai  $n$  yang berbeda. Perhatikan Gambar 3.10 berikut ini!

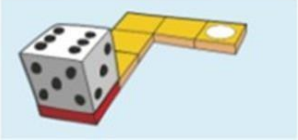
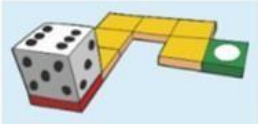


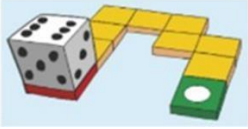
Gambar 3.10: Soal Memindahkan Dadu untuk Jenjang SD, SMP, SMA. Gambar diadaptasi dari (NBO Bebras Indonesia, 2019)

Perhatikan bahwa jumlah titik-titik pada dua sisi yang berlawanan di sebuah dadu selalu 7 (1 berlawanan dengan 6; 2 berlawanan dengan 5; 3 berlawanan dengan 4). Pada mulanya, sisi dengan 1 titik (berlawanan dengan sisi 6) ada di dasar dadu, seperti ditunjukkan pada gambar. Setelah memutar dadu sekali ke petak kedua, sisi dengan 2 titik (berlawanan dengan 5) akan berada di dasar dadu.

Tantangan

Sisi dadu dengan berapa titik ada di atas permukaan dadu saat dadu mencapai petak hijau di ujung?

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Tuliskan solusi untuk masing-masing soal!	SD = 5 SMP = 3 SMA = 4
2	Tuliskan langkah-langkah berpikir Anda hingga mendapat solusi dari masing-masing soal! Jika Anda menggunakan lebih dari satu cara berpikir, tuliskan pada jenjang mana Anda menggunakan cara berpikir!	<p>SD n = 5</p>  <p><b>Langkah-langkah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan lawan 5 adalah 2, lawan 6 adalah 1, dan lawan 3 adalah 4.</li> <li>2. Menggambar ulang dadu dan lintasan sesuai dengankondisi soal (pada posisi start).</li> <li>3. Menggerakan dadu ke tiga kota ke depan, didapatkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 2 dan 5: Diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 3 dan 4: Dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 6 dan 1: Didepan dan dibelakang</li> </ul> </li> <li>4. Menggerakan dadu 2 kotak ke samping kanan, didapatkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 5 dan 2: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 4 dan 3: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 6 dan 1: didepan dan belakang</li> </ul> </li> <li>5. Jadi titik dadu diatas yang berada pada kotak terakhiradalah titik 5.</li> </ol> <p>SMP n = 7</p>  <p><b>Langkah-langkah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan posisi terakhir dadu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 5 dan 2: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 4 dan 3: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 6 dan 1: didepan dan belakang</li> </ul> </li> <li>2. Menggerakan dadu satu kotak ke belakang, didapatkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 1 dan 6: Diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 4 dan 3: Dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 5 dan 2: Didepan dan dibelakang</li> </ul> </li> </ol>

		<p>3. Menggerakkan dadu satu kotak ke samping kanan, didapati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 3 dan 4: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 1 dan 6: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 5 dan 2: didepan dan belakang</li> </ul> <p>4. Jadi titik dadu diatas yang berada pada kotak terakhir adalah titik 3.</p> <p>SMA n = 9</p>  <p><b>Langkah-langkah:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan posisi terakhir dadu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 3 dan 4: diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 1 dan 6: dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 5 dan 2: didepan dan belakang</li> </ul> </li> <li>2. Menggerakkan dadu dua kotak ke belakang, didapati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Titik 4 dan 3: Diatas dan dibawah</li> <li>- Titik 1 dan 6: Dikanan dan dikiri</li> <li>- Titik 2 dan 5: Didepan dan dibelakang</li> </ul> </li> <li>3. Jadi titik dadu diatas yang berada pada kotak terakhir adalah titik 4.</li> </ol>
3	Identifikasi 4 fondasi CT yang Anda gunakan dalam menyelesaikan persoalan ini!	<p><b>Dekomposisi</b> = melakukan identifikasi informasi penting yang dapat diambil dari masalah yang disajikan dan menyelesaikan masalah dengan menggambar ulang dadu dan lintasan sesuai dengan kondisi soal yang dilengkapi dengan angka pada setiap sisi dadu.</p> <p><b>Pengenalan pola</b> = melihat adanya konsep urutan bilangan dan konsep pergeseran (translasi) serta memperhatikan aturan memindahkan dadu dengan jumlah titik-titik pada dua sisi yang berlawanan di sebuah dadu selalu 7:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 berlawanan dengan 6</li> <li>2 berlawanan dengan 5</li> <li>3 berlawanan dengan 4</li> </ol> <p>Pada mulanya, sisi dengan 1 titik (berlawanan dengan sisi 6) ada di dasar dadu. Setelah memutar dadu sekali ke petak kedua, sisi dengan 2 titik (berlawanan dengan 5) akan berada di dasar dadu.</p> <p><b>Abstraksi</b> = mengabaikan posisi sisi kanan dan sisi kiri apabila dadu digeser ke depan dan ke belakang;</p>

		<p>mengabaikan posisi sisi depan dan sisi belakang apabila dadu digeser ke kanan dan ke kiri.</p> <p><b>Algoritma</b> = melihat kondisi lintasan apakah lintasan vertikal atau lintasan horizontal, kemudian abaikan sisi dadu bagian kanan dan kiri (apabila dadu digeser ke depan dan ke belakang) serta abaikan sisi dadu bagian depan dan belakang (apabila dadu digeser ke kanan dan ke kiri). Fokus pada sisi dadu yang akan bergeser posisi ke depan / belakang maupun ke kanan / kiri. Ubah urutan angka sesuai pergeseran dadu dan tentukan mata dadu yang berada di bagian bawah/dasar dadu.</p>
4	Adakah contoh pada kehidupan sehari-hari yang mengimplementasikan konsep yang ada pada soal!	<p>Ada, contohnya:</p> <p>SD = Bermain puzzle 10 keping</p> <p>SMP = Bermain puzzle 20 keping</p> <p>SMA = Bermain puzzle 50 keping</p>
5	Tuliskan perbedaan kompleksitas persoalan untuk masing-masing jenjang yang terdapat di soal ini!	<p>Perbedaan kompleksitas persoalan untuk masing-masing jenjang yang terdapat di soal adalah kasusnya sama, tetapi panjang lintasan divariasikan lebih lanjut sehingga masalah sederhana dari jenjang SD dikembangkan menjadi lebih kompleks pada jenjang SMA, yaitu:</p> <p><b>SD</b> (soal masih sederhana pada level mudah berupa dasarnya saja, belum dikembangkan, kotak lintasan ada 5 buah yaitu 3 kotak lintasan vertikal + 2 kotak lintasan horizontal).</p> <p><b>SMP</b> (soal mulai dikembangkan/ divariasikan sampai pada level sedang, kotak lintasan ada 7 buah yaitu 4 kotak lintasan vertikal + 2 kotak lintasan horizontal + 1 kotak lintasan vertikal).</p> <p><b>SMA</b> (soal sudah dikembangkan/ divariasikan sampai pada level hard, kotak lintasan ada 9 buah yaitu 4 kotak lintasan vertikal + 2 kotak lintasan horizontal + 1 kotak lintasan vertikal + 1 kotak lintasan horizontal).</p>