**KISI KISI MATHEMATICAL REASONING**

**Menurut *Loong, Vale, Widjaja, Herbert, Bragg, & Davidson (2017)***

**SOAL 1:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **Indikator**  **Mathematical Reasoning** | **Indikator Soal** | **Butir Soal** | **Alternatif Jawaban** | **Level Kognitif** | **Skor** |
| **Mathematical**  **Reasoning** | **Bacaan soal :** Ada sebuah kubus dengan ukuran panjang rusuknya 1 cm. kubus tersebut dijadikan 4 tumpukan yang sama panjang. Setelah menjadi kubus besar, kubus tersebut akan diberi cat warna merah. Hitunglah volume kubus besar tersebut! Dan ada berapa kubus kecil yang ke-3 sisinya terkena cat warna merah? | | | | | |
| **Menganalisis** | Peserta didik mampu menganalisis keterhubungan fakta | Analisislah bangun ruang kubus dibawah ini!  VOLUME KUBUS – Diary Math | * Kubus berbentuk kotak * Kubus memiliki garis yang sama panjang | C4 | 1:Apabila siswa mampu menjawab dengan benar |
| Peserta didik mampu menganalisis permasalahan  secara urut | Analisislah bacaan soal diatas! Permasalahan apa yang kamu ketahui pada bacaan soal tersebut? | Ada sebuah kubus kecil berukuran 1 cm yang akan ditumpuk menjadi kubus besar. | C4 | 2 : Apabila siswa mampu menjawab dengan benar serta mengetahui permasalahan secara urut |
| Peserta didik mampu menganalisis permasalahan untuk membentuk dugaan | Hitung jumlah kubus satuan pada gambar berikut !​ - Brainly.co.idAnalisislah kubus dibawah ini yang sudah dijadikan 4 tumpukan!  menurutmu bagian mana saja yang kemungkinan besar akan terkena cat warna merah? Jelaskan dugaanmu! | * Bagian atas * Bagian bawah * Bagian samping kanan * Bagian samping kiri | C4 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis struktur permasalahan untuk membentuk dugaan |
|  | Peserta didik mampu menganalisis dengan memperhatikan atau mengeksplorasi sifat | Bagaimana sifat posisi kubus kecil yang memiliki tiga sisi terkena cat merah? Apakah berada di sudut, tepi, atau bagian dalam? Jelaskan alasannya! | Tidak semua kubus kecil yang ketiga sisinya terkena cat warna merah, akan tetapi yang ketiga sisinya terkena cat hanya di tepi kubus. | C4 | 4: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis, memperhatikan atau mengeksplorasi sifat |
| **Menggeneralisasi** | Peserta didik mampu mengeneralisasi aturan umum (dugaan) | Amati kubus dibawah ini!  Hitung jumlah kubus satuan pada gambar berikut !​ - Brainly.co.id  Jika kubus kecil panjangnya 1 cm, Maka berapa panjang kubus jika kubus tersebut sudah ditumpuk? Jelaskan dugaanmu! | Menurut dugaan saya, kubus yang sudah ditumpuk tersebut memiliki panjang 4 cm, karena kubus kecil memiliki panjang 1 cm, jadi 1cm+1cm+1cm+1cm= 4cm | C6 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan mencoba mengkomunikasikan sifat atau aturan umum |
| Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menggunakan istilah matematika | Jika kubus besar memiliki panjang 4 cm, maka hitunglah volume dari kubus tersebut untuk mengetahui banyaknya kubus kecil yang ke-3 sisinya terkena cat merah? Hitunglah dengan menggunakan rumus matematika | V = s x s x s  = 4 x 4 x4  = 64 | C6 | 2: Apabila siswa mampu menjawab dengan menggunakan istilah matematika |
| Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menjelaskan maksud dari aturan dengan menggunakan contoh | Bagaimana cara menentukan jumlah kubus kecil yang terkena tiga sisi cat merah berdasarkan ukuran kubus besar. Berikan contoh penerapannya pada kubus kecil yang berukuran 1 cm dengan 2 tumpukan! | Dengan cara menghitung panjang kubus dan volume dengan menggunakan rumus matematika. Seperti contoh:  Panjang kubus: 1cm+1cm=2cm  Volume kubus:  V = s x s x s  = 2 x 2 x 2  = 8 | C6 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan maksud dari aturan |
|  | Peserta didik mampu menggeneralisasi atau memecahkan permasalahan | Bagian sudut kubus kecil mana saja yang ke-3 sisinya terkena cat merah? | Ada 8 kubus kecil yang ke-3 sisinya terkena cat berwarna merah.   * Pada bagian depan pojok atas kanan * Pada bagian depan pojok atas kiri * Pada bagian depan pojok bawah kanan * Pada bagian depan pojok bawah kiri * Pada bagian belakang pojok atas kanan * Pada bagian belakang pojok atas kiri * Pada bagian belakang pojok bawah kanan * Pada bagian belakang pojok bawah kiri | C6 | 4: Apabila siswa mampu memecahkan permasalahan |
|  | **Membenarkan** | Peserta didik mampu membenarkan dengan menjelaskan apa yang mereka lakukan dan mengenali mana yang benar atau mana yang salah | Apakah benar semua rusuk pada bangun ruang kubus panjangnya sama? Jelaskan! | Iya, jika salah satu panjang rusuk yang besarnya tidak sama, maka tidak dikatakan sebagai bangun ruang kubus | C5 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan apa yang mereka lakukan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengoreksi kesalahan (pernyataan awal dalam argumen logis yang benar | Apakah jawaban yang sudah kalian kerjakan sudah benar? Tuliskan alasanmu! | Sudah, karena saya sudah membuktikan dengan rumus bangun ruang kubus | C5 | 2:Apabila siswa mampu menjawab dengan mengoreksi kesalahan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengonfirmasikan semua permasalahan | Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang ada di soal tersebut? Jawablah dengan benar! | Pada permasalahan soal yang ada dibacaan, dapat diselesaikan dengan cara menghitung banyaknya kubus kecil dengan menggunakan rumus kubus, setelah itu bisa mengetahui berapa banyak ke-3 sisi kubus yang terkena cat | C5 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menguji kebenaran dan mengonfirmasikan semua permasalahan |
|  | Peserta didik mampu membuat argumen dengan benar. | Berikan kesimpulan secara menyeluruh dari soal yang telah kamu kerjakan! | Jadi, banyaknya kubus kecil yang sudah ditumpuk adalah 64.  Dan kubus kecil yang ke-3 sisinya terkena cat sebanyak 8 | C5 | 4: Apabila peserta didik mampu menjawab dengan membuat argument yang benar |

**SOAL 2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel Y** | **Indikator**  **Mathematical Reasoning** | **Indikator Soal** | **Butir Soal** | **Alternatif Jawaban** | **Level Kognitif** | **Skor** |
| **Mathematical**  **Reasoning** | **Bacaan soal :** Bu mita baru saja membeli sebuah bak mandi yang berbentuk balok. Bak mandi tersebut memiliki ukuran Panjang 100 m, lebar 70 cm, dalamnya 60 cm, dan memiliki ketebalan 10 cm. kemudian bu mita ingin mengisi bak mandi tersebut dengan air hingga penuh. Hitunglah berapa liter air yang harus diisi oleh Bu Mita? | | | | | |
| **Menganalisis** | Peserta didik mampu menganalisis keterhubungan fakta | Analisislah bangun ruang kubus dibawah ini!  Cara Menghitung Volume Balok, Lengkap dengan Rumus dan Contoh Soal | * Balok berbentuk persegi panjang * Balok memiliki garis yang tidak sama Panjang | C4 | 1:Apabila siswa mampu menjawab dengan benar |
| Peserta didik mampu menganalisis permasalahan  secara urut | Analisislah bacaan soal diatas! Permasalahan apa yang kamu ketahui pada bacaan soal tersebut? | Ada sebuah bak mandi yang berbentuk balok dengan ukuran  100 cm, lebar 70 cm, dalamnya 60 cm, dan ketebalan 10 cm. bak mandi tersebut akan diisi air hingga penuh olrh bu mita | C4 | 2 : Apabila siswa mampu menjawab dengan benar serta mengetahui permasalahan secara urut |
| Peserta didik mampu menganalisis permasalahan untuk membentuk dugaan | Analisislah ilustrasi bak mandi dibawah ini!  9. sebuah bak mandi memiliki ukuran seperti gambar di bawah  Menurut dugaanmu, apakah ukuran tersebut mempengaruhi volume air yang dapat ditampung? | Menurut dugaan saya, ukuran tersebut dapat mempengaruhi volume air yang ditampung, karena ketebalan dinding bak mandi akan mengurangi ruang yang tersedia untuk air | C4 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis struktur permasalahan |
|  | Peserta didik mampu menganalisis dengan memperhatikan atau mengeksplorasi sifat | Bak mandi memiliki ketebalan 10 cm pada setiap sisinya.  9. sebuah bak mandi memiliki ukuran seperti gambar di bawah  Analisislah! Bagaimana ketebalan ini memengaruhi volume air yang dapat ditampung? apakah kapasitas air yang dapat ditampung semakin besar atau kecil? | Ketebalan dinding menyebabkan pengurangan panjang, lebar, dan kedalaman bak mandi, sehingga volume air yang bisa ditampung lebih kecil dibandingkan volume luar bak mandi. Semakin tebal dindingnya, semakin kecil kapasitas air yang bisa masuk. | C4 | 4: Apabila siswa mampu menjawab denga menganalisis, memperhatikan atau mengeksplorasi sifat |
| **Menggeneralisasi** | Peserta didik mampu mengeneralisasi aturan umum (dugaan) | Jika sebuah bak mandi berbentuk balok memiliki ketebalan tertentu pada setiap sisinya, bagaimana cara menentukan volume air yang dapat ditampung? Jelaskan dugaanmu! | Untuk menentukan volume air yang dapat ditampung oleh sebuah bak mandi berbentuk balok dengan ketebalan tertentu pada setiap sisinya, kita harus menghitung volume bagian dalam dari bak mandi tersebut. | C6 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan mencoba mengkomunikasikan sifat atau aturan umum |
| Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menggunakan istilah matematika | Bagaimana langkah-langkah menghitung volume air pada bagian dalam bak mandi? Tuliskan dengan istilah matematika! | **Cara menentukan ukuran bagian dalam bak mandi:**  Panjang dalam = P−2T  Lebar dalam = L−2T  Dalam = D−TD  **Cara menentukan volume air:**  V : P x L x T  **Cara menentukan volume air (liter):**  Volume dalam liter=Vair​​/1000 | C6 | 2: Apabila siswa mampu menjawab dengan menggunakan istilah matematika |
| Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menjelaskan maksud dari aturan dengan menggunakan contoh | Bagaimana cara menghitung volume air dalam bak mandi tersebut! Terapkan dengan menggunakan contoh? | volume bagian dalam yang dapat diisi air dihitung dengan mengurangkan ketebalan dinding dari dimensi luar:  Contoh :  P= P-2T  = 100- (2x10)  = 100 – 20 = 80  Jadi Panjang pada bagian dalam bak mandi adalah 80 cm  Begitu pun juga sama dengan cara menentukan lebar dan kedalaman pada bagian dalam bak mandi | C6 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan maksud dari aturan |
|  |  | Peserta didik mampu menggeneralisasi atau memecahkan permasalahan | Hitunglah dengan benar untuk menyelesaikan permasalahan soal diatas! Jika bu mita ingin mengisi air ke dalam bak mandi hingga penuh, berapa liter air yang harus diisi oleh bu mita? | Ukuran Luar bak mandi:  P = 100 cm  L = 70 cm  T = 60 cm  Tebal = 10 cm  Ukuran dalam bak mandi:  ( 2 x 10 = 20cm ) ketebalan kanan dan kiri bak mandi  P = 100cm – 20cm = 80cm  L = 70 cm – 20cm = 50 cm  T = 60 cm- 10 cm = 50 cm  V = P xLxT  = 80 x 50 x 40  = 200.000 cm  = 200 liter | C6 | 4: Apabila siswa mampu memecahkan permasalahan |
| **Membenarkan** | Peserta didik mampu membenarkan dengan menjelaskan apa yang mereka lakukan dan mengenali mana yang benar atau mana yang salah | Apakah benar semua rusuk pada bangun ruang balok yang berbentuk bak mandi panjangnya sama? Jelaskan! | tidak, karena pada bak mandi tersebut memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi | C5 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan apa yang mereka lakukan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengoreksi kesalahan (pernyataan awal dalam argumen logis yang benar | Apakah jawaban yang sudah kalian kerjakan sudah benar? Tuliskan alasanmu! | Sudah, karena saya sudah membuktikan dengan rumus bangun ruang balok beserta langkah-langkahnya | C5 | 2:Apabila siswa mampu menjawab dengan mengoreksi kesalahan |
|  | Peserta didik mampu membenarkan dengan mengonfirmasikan semua permasalahan | Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang ada di soal tersebut? | Pada permasalahan soal yang ada dibacaan, dapat diselesaikan dengan cara menghitung volume air dengan mengurangi ketebalan bagian dalam bak mandi. Kemudian hasil dari perhitungan tersebut diubah menjadi satuan liter. | C5 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menguji kebenaran dan mengonfirmasikan semua permasalahan |
| Peserta didik mampu membuat argumen dengan benar. | Berikan kesimpulan atas apa yang sudah kalian kerjakan! | Jadi, bu mita harus mengisi air sebanyak 200 liter hingga bak mandi yang dibelinya penuh. | C5 | 4: Apabila peserta didik mampu menjawab dengan membuat argument yang benar |

**SOAL 3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel Y** | **Indikator**  **Mathematical Reasoning** | **Indikator Soal** | **Butir Soal** | **Alternatif Jawaban** | **Level Kognitif** | **Skor** |
| **Mathematical**  **Reasoning** | **Bacaan soal :** Pak Ridwan akan membuat sebuah kolam ikan di samping rumahnya. Kolam yang dibuat paman berbentuk kubus, dengan panjang di setiap sisinya adalah 200 cm. setelah itu, paman ridwan mengisi air ke dalam kolam menggunakan jerigen yang berbentuk kubus dengan panjang sisi 50 cm. maka berapa kali paman ridwan harus mengambil air dengan jerigen tersebut hingga kolam penuh. | | | | | |
| **Menganalisis** | Peserta didik mampu menganalisis keterhubungan fakta | Analisislah kedua bangun ruang dibawah ini!  **Kolam:**  Sebuah kolam berbentuk kubus dengan rusuk 10 m . Berapa meter kubik volume  air yang dapat ditamp...  **Jerigen:**  314.8g Hdpe Plastik 5 Liter Hdpe Jerigen Dengan Pegangan Plastik | * Kolam dan jerigen adalah jenis bangun ruang yang sama | C14 | 1:Apabila siswa mampu menjawab dengan benar |
| Peserta didik mampu menganalisis permasalahan  secara urut | Analisislah bacaan soal diatas! permasalahan apa yang kamu ketahui pada bacaan soal tersebut? | Ada sebuah kolam yang berbentuk kubus dengan ukuran 200 cm. kolam tersebut diisi dengan air menggunakan sebuah jerigen berukuran 50 cm. | C4 | 2 : Apabila siswa mampu menjawab dengan benar serta mengetahui permasalahan secara urut |
| Peserta didik mampu menganalisis struktur untuk membentuk dugaan | Analisislah menurut dugaanmu, Sebelum menghitung jumlah jerigen yang dibutuhkan, apakah kolam dapat diisi dengan jumlah jerigen yang sedikit atau banyak? Jelaskan alasan dugaanmu dengan memperhatikan ukuran kedua kubus tersebut! | Menurut dugaan saya, kolam dapat diisi dengan jumlah jerigen yang lebih banyak, karena ukuran kolam lebih besar dari jerigen. | C4 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis struktur permasalahan |
|  | Peserta didik mampu menganalisis dengan memperhatikan atau mengeksplorasi sifat | Analisislah pada bagian paman Ridwan menuangkan air dari jerigen ke dalam kolam, Apakah seluruh bagian kolam bisa diisi secara merata dengan jerigen tersebut? | Seluruh bagian kolam bisa diisi secara merata dengan jerigen tersebut karena Pola pengisian berbentuk susunan kubus-kubus kecil dalam kubus besar, sehingga seluruh kolam dapat terisi air secara merata tanpa ada ruang yang tersisa. ukuran jerigen adalah 50 cm dan ukuran kolam adalah 200 cm. | C4 | 4: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis, memperhatikan atau mengeksplorasi sifat |
|  | **Menggeneralisasi** | Peserta didik mampu mengeneralisasi aturan umum (dugaan) | Jika sebuah kolam dan jerigen memiliki ukuran yang berbeda, bagaimana cara menentukan volume air yang dapat ditampung? Jelaskan dugaanmu! | Untuk menentukan volume air yang dapat ditampung yaitu dengan cara menghitung volume jerigen dan kolam. | C6 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan mencoba mengkomunikasikan sifat atau aturan umum |
| Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menggunakan istilah matematika | Bagaimana langkah-langkah menghitung volume air pada kolam, dan bagaimana langkah-langkah untuk menentukan berapa kali pak ridwan harus mengisi kolam tersebut dengan jerigen? Tuliskan dengan istilah matematika! | Cara menghitung volume air pada kolam dan jerigen dengan menggunakan rumus volume kubus:  V = s x s x s  Setelah itu, untuk menentukan berapa kali jerigan yang harus isi ke dalam kolam dengan membagi hasil dari volume tersebut:  = Volume Kolam  Volume Jirijen | C6 | 2: Apabila siswa mampu menjawab dengan menggunakan istilah matematika |
| Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menjelaskan maksud dari aturan dengan menggunakan contoh | Bagaimana cara menghitung volume jerigen tersebut! Terapkan dengan menggunakan contoh! | Volume jerigen dapat dihitung menggunakan rumus volume kubus dengan mengalikan sisi jerigen, contoh seperti :  V= S x S x S  =50 x 50 x 50  = 125.000  Begitu pun juga sama dengan cara menentukan volume pada kolam. | C6 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan maksud dari aturan |
|  |  | Peserta didik mampu menggeneralisasi atau memecahkan permasalahan | Hitunglah dengan benar untuk menyelesaikan permasalahan soal diatas!Jika pak ridwan ingin mengisi air ke dalam kolam menggunakan jerigen yang berukuran 50 cm, berapa kali pak ridwan harus mengambil air? | Menentukan volume kubus pada kolam ikan  V= S x S x S  =200 x 200 x 200  = 8.000.000  Menentukan volume kubus pada jerigen  V= S x S x S  =50 x 50 x 50  = 125.000  Menentukan berapa kali paman harus mengambil air untuk mengisi kolam  = Volume Kolam  Volume Jirijen  = 8.000.000  125.000  = 64 kali | C6 | 4: Apabila siswa mampu memecahkan permasalahan |
| **Membenarkan** | Peserta didik mampu menjelaskan apa yang mereka lakukan dan mengenali mana yang benar atau mana yang salah | Pada kedua bangun ruang tersebut, apakah benar bangun tersebut memiliki garis lengkung? | tidak, karena bangun ruang kubus hanya memiliki garis tegak | C5 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan apa yang mereka lakukan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengoreksi kesalahan (pernyataan awal dalam argumen logis yang benar | Apakah jawaban yang sudah kalian kerjakan sudah benar? Tuliskan alasanmu! | Sudah, karena saya sudah membuktikan dengan rumus bangun ruang kubus untuk menghitung volume pada kolam dan jerigen. | C5 | 2:Apabila siswa mampu menjawab dengan mengoreksi kesalahan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengonfirmasikan semua permasalahan | Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang ada di soal tersebut? | Pada permasalahan soal yang ada dibacaan, dapat diselesaikan dengan cara menghitung volume pada kolam ikan dan jerigen tersebut. Lalu membagikan kedua volume tersebut. | C5 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menguji kebenaran dan mengonfirmasikan semua permasalahan |
|  | Peserta didik mampu membuat argumen dengan benar. | Berikan kesimpulan atas apa yang sudah kalian kerjakan! | Jadi, Pak Ridwan harus mengisi air sebanyak 64 kali dengan menggunakan jerigen yang berukuran 50cm. | C5 | 4: Apabila peserta didik mampu menjawab dengan membuat argument yang benar |

**SOAL 4:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel Y** | **Indikator**  **Mathematical Reasoning** | **Indikator Soal** | **Butir Soal** | **Alternatif Jawaban** | **Level Kognitif** | **Skor** |
| **Mathematical**  **Reasoning** | **Bacaan soal :** Perhatikan bangun berikut!  Pengertian, Sifat, dan Rumus-Rumus Balok Lengkap dengan ...  Dari bangun diatas, apakah ada hubungan terkait dengan bangun ruang dan bangun datar? | | | | | |
| **Menganalisis** | Peserta didik mampu menganalisis keterhubungan fakta | Analisislah bangun ruang diatas! Ada sebuah balok memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Bangun datar apa saja yang menyusun permukaan balok? | Pada setiap sisi balok merupakan bangun datar. permukaan balok tersusun dari persegi panjang yang berpasangan. | C4 | 1:Apabila siswa mampu menjawab dengan benar |
|  | Peserta didik mampu menganalisis permasalahan  secara urut | Analisislah bangun ruang diatas! Jika balok dibuka menjadi jaring-jaring, bagaimana bentuk dan susunan bangun datar yang dihasilkan? | Ketika balok dibuka menjadi jaring-jaring, bentuk yang dihasilkan dari bangun datar berbentuk persegi panjang. bangun datar ini, yaitu: sisi depan dan belakang, sisi kanan dan kiri, sisi atas dan bawah | C4 | 2 : Apabila siswa mampu menjawab dengan benar serta mengetahui permasalahan secara urut |
| Peserta didik mampu menganalisis struktur untuk membentuk dugaan | Analisislah menurut dugaanmu! jika sebuah balok dibuka menjadi jaring-jaring, bangun datar apa saja yang terbentuk? | Menurut dugaan saya, bangun datar yang terbentuk adalah persegi panjang, karena memiliki Panjang sisi yang berbeda | C4 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis struktur permasalahan |
| Peserta didik mampu menganalisis dengan memperhatikan atau mengeksplorasi sifat | Analisislah bangun diatas! Balok memiliki 12 rusuk dan 8 titik sudut. Bagaimana hubungan antara rusuk-rusuk balok dalam menentukan bentuknya? Apakah panjang rusuk yang berbeda memengaruhi sifat balok? | Setiap pasang rusuk yang sejajar memiliki panjang yang sama dan tegak lurus terhadap dua pasang rusuk lainnya. Hubungan ini memastikan bahwa balok memiliki sudut siku-siku di setiap titik sudutnya, membentuk bangun ruang berbentuk prisma tegak segi empat. Jika semua rusuk sama panjang, maka balok berubah menjadi kubus, maa dari itu rusuk yang berbeda dapat mempengaruhi sifat balok | C4 | 4: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis, memperhatikan atau mengeksplorasi sifat |
|  | **Menggeneralisasi** | Peserta didik mampu mengeneralisasi aturan umum (dugaan) | Tuliskan ciri-ciri atau sifat tersebut yang kamu ketahui pada balok tersebut? Jelaskan dugaanmu! | Ciri ciri pada balok antara lain: Bidang sisinya berbentuk persegi panjang. Mempunyai rusuk, mempunyai sudut | C6 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan mencoba mengkomunikasikan sifat atau aturan umum |
|  | Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menggunakan istilah matematika | Tuliskan ciri-ciri atau sifat tersebut yang kamu ketahui pada balok tersebut! tuliskan dengan menggunakan istilah matematika! | Jumlah bidang sisi pada balok ada 6, 4 sisi berbentuk persegi panjang dan 2 sisi berbentuk kotak dan sejajar. Mempunyai 12 rusuk, 8 pasang rusuk merupakan sama panjang. Total jumlah sudut ada 8. | C6 | 2: Apabila siswa mampu menjawab dengan menggunakan istilah matematika |
|  | Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menjelaskan maksud dari aturan dengan menggunakan contoh | Berikan 2 contoh benda yang berbentuk balok? | Balok:   * Penghapus * Kotak tisu * Tempat pensil | C6 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan maksud dari aturan |
|  | Peserta didik mampu menggeneralisasi atau memecahkan permasalahan | Jelaskan hubungan antar bangun ruang dan bangun datar pada gambar diatas! | **Hubungan antara Bangun Datar dan Bangun Ruang**:   1. **Bagian dari Bangun Ruang**: Banyak bangun ruang terdiri dari beberapa bangun datar yang membentuk permukaannya. Misalnya, kubus memiliki enam permukaan datar yang berbentuk persegi. Balok memiliki enam permukaan datar yang berbentuk persegi panjang. 2. **Konstruk Bangun Ruang**: Bangun ruang seringkali dibangun dengan menggabungkan beberapa bangun datar. Contohnya, prisma adalah bangun ruang yang memiliki dua permukaan datar sejajar yang identik (alas) dan sisi-sisi yang berbentuk segi empat (datar). Limas memiliki satu alas berbentuk datar dan sisi-sisi yang berbentuk segitiga. 3. **Permukaan dan Volume**: Bangun datar biasanya digunakan untuk menghitung luas permukaan bangun ruang. Sebaliknya, bangun ruang memiliki volume, yang dapat dihitung dengan rumus tertentu berdasarkan bentuknya. Misalnya, luas permukaan kubus dapat dihitung dengan menjumlahkan luas enam permukaannya yang berbentuk persegi, sedangkan volumenya dihitung dengan mengalikan panjang, lebar, dan tinggi. | C6 | 4: Apabila siswa mampu memecahkan permasalahan |
|  | **Membenarkan** | Peserta didik mampu menjelaskan apa yang mereka lakukan dan mengenali mana yang benar atau mana yang salah | Apakah bangun tersebut dapat digunakan untuk menempati ruang? Jelaskan! | Iya, karena kedua bangun ruang tersebut memiliki volume, sehingga dapat menempati ruang. | C5 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan apa yang mereka lakukan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengoreksi kesalahan (pernyataan awal dalam argumen logis yang benar | Apakah jawaban yang sudah kalian kerjakan sudah benar? Tuliskan alasanmu! | Sudah, karena saya sudah membuktikan dengan mengidentifikasi pada bangun ruang tersebut | C5 | 2:Apabila siswa mampu menjawab dengan mengoreksi kesalahan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengonfirmasikan semua permasalahan | Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang ada di soal tersebut? | Dengan cara menganalisis dari gambar bangun ruang dan bangun datar tersebut. | C5 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menguji kebenaran dan mengonfirmasikan semua permasalahan |
| Peserta didik mampu membuat argumen dengan benar. | Berikan kesimpulan atas apa yang sudah kalian kerjakan! | Jadi, bangun datar dapat membentuk bagian dari struktur bangun ruang. Maka dari itu bangun ruang dan bangun datar saling berhubungan | C5 | 4: Apabila peserta didik mampu menjawab dengan membuat argument yang benar |

**SOAL 5:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel Y** | **Indikator**  **Mathematical Reasoning** | **Indikator Soal** | **Butir Soal** | **Alternatif Jawaban** | **Level Kognitif** | **Skor** |
| **Mathematical**  **Reasoning** | **Bacaan soal :** Perhatikan gambar berikut!  Ada 2 gambar yang memiliki bentuk berbeda, coba identifikasi gambar berikut!  Kotak Hadiah Berbentuk Kubus Gambar PNG | File Vektor Dan PSD | Unduh  Gratis Di Pngtree  Kertas Origami 12x12  Gambar 1 = Kotak Kado  Gambar 2 = Kertas lipat | | | | | |
| **Menganalisis** | Peserta didik mampu menganalisis keterhubungan fakta | Analisislah bangun ruang dan bangun datar diatas! Ada sebuah kotak kado dan kertas lipat memiliki panjang, yang sama? Jelaskan keterhubungannya pada bangun ruang dan bangun datar diatas! | Pada setiap sisi kotak kado merupakan bangun datar. permukaan kubus tersusun dari persegi berpasangan. | C4 | 1:Apabila siswa mampu menjawab dengan benar |
| Peserta didik mampu menganalisis permasalahan  secara urut | Analisislah kedua bangun diatas! Apakah kedua benda tersebut memiliki jenis bangun yang sama?Jelaskan! | Tidak, karena bentuk dari gambar tersebut berbeda, sehingga jenis bangunnya juga berbeda | C4 | 2: Apabila siswa mampu menjawab dengan benar serta mengetahui permasalahan secara urut |
|  | Peserta didik mampu menganalisis struktur untuk membentuk dugaan | Analisislah kedua bangun diatas! Apa jenis bangun dari masing-masing benda tersebut? | Menurut dugaan saya, Pada kotak kado jenis bangun ruang tersebut adalah kubus, sedangkan kertas lipat jenis bangun datar tersebut adalah persegi | C4 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis struktur permasalahan |
| Peserta didik mampu menganalisis dengan memperhatikan atau mengeksplorasi sifat | Analisislah bangun diatas! Kubus dan persegi memiliki Panjang rusuk yang sama. Apakah panjang rusuk yang berbeda memengaruhi sifat kubus? | Panjang rusuk yang berbeda akan mempengaruhi sifat dari kubus. Jika Panjang sisi berbeda maka dinamakan bangun ruang balok. | C4 | 4: Apabila siswa mampu menjawab dengan menganalisis, memperhatikan atau mengeksplorasi sifat |
| **Menggeneralisasi** | Peserta didik mampu mengeneralisasi aturan umum (dugaan) | Amati gambar diatas! Tuliskan ciri-ciri atau sifat dari kedua benda tersebut yang kamu ketahui? | Ciri – Ciri kubus:   * Memiliki sisi, rusuk, dan titik sudut * Memiliki volume * Memiliki bidang yang sejajar * dimensi   Ciri-ciri persegi:   * Memiliki sisi dan sudut * Memiliki sumbu simetri, simetri putar, simetri lipat * Sisi yang berhadapan sama Panjang. * Membentuk bangun datar 2 dimensi | C6 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan mencoba mengkomunikasikan sifat atau aturan umum |
|  | Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menggunakan istilah matematika | Tulislah ciri-ciri atau sifat pada kubus dan persegi yang kamu ketahui! Tulislah dengan jumlah pada setiap sisi, rusuk dan titik sudutnya? | Kubus :   * Sisi = 6 * Rusuk = 12 * Titik sudut = 8   Persegi :   * Sisi = 4 * Sudut = 4 | C6 | 2: Apabila siswa mampu menjawab dengan menggunakan istilah matematika |
| Peserta didik mampu mengeneralisasi dengan menjelaskan maksud dari aturan dengan menggunakan contoh | Berikan 2 contoh benda lain yang ada di sekitar kelas? Gambarkan! | Kubus :   * Dadu * Rubrik   Persegi :   * Jam dinding * Jendela | C6 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan maksud dari aturan |
|  | Peserta didik mampu menggeneralisasi atau memecahkan permasalahan | Tuliskan persamaan dan perbedaan dari kedua bangun tersebut! | Persamaan :   * Memiliki Panjang sisi yang sama * Memiliki sudut siku-siku   Perbedaan :   * Bentuk dari kedua bangun * Memiliki sisi,rusuk, titik sudut yang berbeda | C6 | 4: Apabila siswa mampu memecahkan permasalahan |
|  | **Membenarkan** | Peserta didik mampu menjelaskan apa yang mereka lakukan dan mengenali mana yang benar atau mana yang salah | Apakah kedua bangun tersebut dapat digunakan untuk menempati ruang? Jelaskan! | Tidak, yang dapat menempati ruang adalah kubus. Karena memiliki volume. | C5 | 1: Apabila siswa mampu menjawab dengan menjelaskan apa yang mereka lakukan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengoreksi kesalahan (pernyataan awal dalam argumen logis yang benar | Apakah jawaban yang sudah kalian kerjakan sudah benar? Tuliskan alasanmu! | Sudah, karena saya sudah membuktikan dengan mengamati kedua gambar tersebut | C5 | 2:Apabila siswa mampu menjawab dengan mengoreksi kesalahan |
| Peserta didik mampu membenarkan dengan mengonfirmasikan semua permasalahan | Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang ada di soal tersebut? | Dengan cara mengidentifikasi dari kedua gambar bangun ruang dan bangun datar tersebut. | C5 | 3: Apabila siswa mampu menjawab dengan menguji kebenaran dan mengonfirmasikan semua permasalahan |
|  | Peserta didik mampu membuat argumen dengan benar. | Berikan kesimpulan atas apa yang sudah kalian kerjakan! | Jadi, pada kedua bangun tersebut memiliki karaktersiktik yang berbeda, namun masih ada persamaannya. | C5 | 4: Apabila peserta didik mampu menjawab dengan membuat argument yang benar |

**Mathematical Reasoning**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dimensi | Indikator | SKOR |
| Analysing | Tidak memperhatikan sifat atau pola | 0 |
| Mengingat fakta-fakta yang diketahui secara acak | 1 |
| Memperhatikan sifat umum atau mengurutkan kasus | 2 |
| Menganalisis struktur untuk membentuk dugaan atau membuat prediksi tentang kasus-kasus lain | 3 |
| Memperhatikan dan mengeksplorasi sifat | 4 |
| Generalising | Tidak mengkomunikasikan sifat atau aturan umum (dugaan) | 0 |
| Mencoba mengkomunikasikan sifat atau aturan umum (dugaan) untuk pola | 1 |
| Mengkomunikasikan aturan (dugaan) dengan menggunakan istilah matematika | 2 |
| Menjelaskan maksud dari aturan dengan menggunakan contoh | 3 |
| Menggeneralisasi kasus, pola, atau sifat menggunakan simbol matematika dan menerapkan aturan | 4 |
| Justifying | Tidak membenarkan | 0 |
| Menjelaskan apa yang mereka lakukan dan mengenali mana yang benar atau mana yang salah | 1 |
| Mencoba memveritifikasi dengan mengoreksi kesalahan (pernyataan awal dalam argumen logis yang benar | 2 |
| Menguji kebenaran pernyataan dengan mengonfirmasi semua kasus | 3 |
| Menggunakan argumen secara logis | 4 |