

# Book

*by* Pgsd Unira

---

**Submission date:** 22-May-2023 09:06AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2098704261

**File name:** Buku\_HOTS.pdf (4.07M)

**Word count:** 10105

**Character count:** 63401

The background of the cover is a vintage-style map of Indonesia, showing various islands and regions. A prominent yellow text box is centered on the map, containing the title. The map includes labels for 'INDONESIA', 'SEA OF BONE', 'SULAWESI', 'FLORES', 'Bali', 'Madura', 'Ujungpandang', 'Makassar Str.', 'Ketapang', 'Banjarmasin', 'Lombok', and 'Sumbawa'.

# **Kumpulan Soal HOTS dengan Konteks Warisan Alam dan Budaya INDONESIA**

**Wuli Oktiningrum, M.Pd**  
**Dyah Ayu Pramoda Wardhani, M.Pd**

<sup>5</sup> High Order Thinking Skill atau HOT merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa untuk menghadapi perkembangan abad 21. Siswa diharapkan mempunyai kemampuan; <sup>25</sup> 1) learning and innovation skill; 2) life and career skill, dan 3) information, media, and technology skill. Learning and innovation skill meliputi kemampuan berkomunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Life and career skill merupakan kemampuan beradaptasi, bersosial, bertanggung jawab, dan berjiwa kepemimpinan. Sedangkan untuk information, media, and technology skill merupakan kemampuan dalam mengolah informasi dan pemanfaatan media tepat guna.

Buku ini memuat soal matematika model HOTS yang digunakan sebagai bahan megkaji <sup>41</sup> kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menjadi fokus dari penelitian ini. Soal ini dikembangkan berdasarkan kerangka PISA 2015 yang diterbitkan oleh OECD (2013). Melalui soal ini, diharapkan guru dan para praktisi dapat memanfaatkannya sebagai bahan tambahan soal yang dapat dijadikan instrument pembelajaran maupun sebagai bahan mengevaluasi kinerja siswa dalam melibatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.



ISBN 978-623-99350-0-9



9 786239 935009

**KUMPULAN SOAL *HOTS* DENGAN  
KONTEKS WARISAN ALAM DAN  
BUDAYA INDONESIA**

**Wuli Oktiningrum  
Dyah Ayu Pramoda Wardhani**

**KUMPULAN SOAL HOTS DENGAN KONTEKS WARISAN  
ALAM DAN BUDAYA INDONESIA**

Penulis :  
**Wuli Oktiningrum, M.Pd**  
**Dyah Ayu Pramoda Wardhani, M.Pd**

Editor :  
**Dyah Ayu Pramoda Wardhani, M.Pd**

Desain cover & Tata letak :  
**Wuli Oktiningrum, M.Pd**

Dimensi Buku :  
**21x 29,7 cm**  
**Iv + 66 halaman**

Diterbitkan oleh :  
**Yayasan Numerasi Anak Indonesia**  
**Taman Surya Kencana, Venus C24, Tulangan Sidoarjo**  
**yayasannumerasia@gmail.com**

**39**  
@2021  
Hak cipta dilindungi undang - undang **21**  
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa  
izin dari penerbit.  
Undang - undang nomor 19 tahun 2000 tentang hak cipta.  
Bab XII ketentuan pidana pasal 71 ayat (1), (2), dan (6)

## Pengantar Penulis

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat serta Hidayahnya sehingga penyusunan buku dengan judul “Kumpulan Soal HOTS dengan Konteks Warisan Alam dan Budaya Indonesia” dapat terselesaikan. Buku 5 merupakan hasil kolaborasi antara dosen matematika di Prodi PGSD. Kehadiran buku ini merupakan hasil perjuangan yang luar biasa dari dosen yang terlibat dalam penulisannya.

Buku ini hadir untuk membantu para mahasiswa, guru, orang tua serta siswa untuk lebih memahami soal – soal *High Order Thinking Skill*. Selain itu, konteks yang digunakan pada soal ini merupakan warisan alam dan budaya Indonesia, sehingga secara tidak langsung penulis ingin lebih mengenalkan keaneka ragaman warisan alam dan budaya Indonesia melalui soal – soal HOTS. Pembahasan soal – soal HOTS dalam buku ini lugas dan lengkap serta diberikan pula pembahasan soal secara detail.

Kami ucapkan terimakasih keada semua pihak yang terlibat sehingga buku ini dapat tersusun dan terselesaikan. Semoga buku ini memberikan banyak manfaat bagi para pembacanya. Kami tim penulis menyadari masih banyak keterbatasan dalam menulis buku ini, oleh karena itu saran dan kritik sangat diharapkan.

Tim Penulis

## DAFTAR ISI

PENGANTAR PENULIS .....	iii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
PENDAHULUAN .....	1
SOAL – SOAL HOTS DENGAN KONTEKS WARISAN ALAM DAN BUDAYA INDONESIA .....	3
TEKNIK PENULISAN SOAL HOTS .....	18
PROSES KOGNITIF SESUAI DENGAN LEVEL KOGNITIF BLOOM .....	25
KATA KERJA OPERASIONAL RANAH KOGNITIF BLOOM .....	26
INDIKATOR LEVEL SOAL PISA OECD (2013) .....	27
PANDUAN DESKRIPSI OPERASIONAL LEVEL KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA .....	30
KISI – KISI SOAL.....	33
SOAL HOTS DENGAN KONTEKS WARISAN ALAM DAN BUDAYA INDONESIA BESERTA PEMBAHASANNYA .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	64
BIOGRAFI PENULIS .....	65

## 5 PENDAHULUAN

*High Order Thinking Skill* atau HOT merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa untuk menghadapi perkembangan abad 21. Siswa diharapkan mempunyai kemampuan: 1) *learning and innovation skill*; 2) *life and career skill*, dan 3) *information, media, and technology skill* (Scott, 2017). *Learning and innovation skill* meliputi kemampuan berkomunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. *Life and career skill* merupakan kemampuan beradaptasi, bersosial, bertanggung jawab, dan berjiwa kepemimpinan. Sedangkan untuk *information, media, and technology skill* merupakan kemampuan dalam mengolah informasi dan pemanfaatan media tepat guna (Scoot, 2017).

Tetapi, pada kenyataannya kemampuan siswa dalam proses berpikir kritis dan analisis serta kreatif masih sangat rendah. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil PISA Indonesia. PISA atau *Programme for International Student Assessment* yang merupakan usaha kolaboratif antar negara anggota OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) untuk mengukur hasil system pendidikan pada prestasi belajar siswa yang berusia 15 tahun. Sedari pertama kali keikutsertaannya, Indonesia belum mampu menunjukkan hasil yang memuaskan. Dari tahun 2003 sampai 2009, hampir 80% siswa Indonesia hanya mampu mencapai di bawah garis batas level 2 dari 6 level yang diujikan. Pada tahun 2009, sebagian besar siswa Indonesia hanya mampu mencapai level 3 saja, dan hanya 0,1 yang mampu mencapai level 5 dan 6. Bahkan pada tahun 2012, hasil survey PISA menunjukkan jika siswa – siswi Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara yang ikut berpartisipasi. Ini berarti pencapaian level siswa – siswi Indonesia masih tergolong sangat rendah, karena hampir sebagian besar siswa (98,5%) hanya mampu mencapai level 3.

Menyadari kenyataan ini, pemerintah menggunakan hasil study PISA sebagai salah satu dasar usaha perbaikan kurikulum pembelajaran yaitu dengan mulai diberlakukannya kurikulum 2013. Salah satu upaya terhadap implementasi kurikulum 2013 yang mengintegrasikan kemampuan HOTS ke dalam pembelajaran matematika



yaitu dengan mengembangkan soal matematika model HOTS. Melalui proses pengembangan soal tersebut dapat dikaji pula kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika model HOTS.

Buku ini memuat soal matematika model HOTS yang digunakan sebagai bahan megkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menjadi fokus dari penelitian ini. Soal ini dikembangkan berdasarkan kerangka PISA 2015 yang diterbitkan oleh OECD (2013).

Melalui soal ini, diharapkan guru dan para praktisi dapat memanfaatkannya sebagai bahan tambahan soal yang dapat dijadikan instrument pembelajaran maupun sebagai bahan mengevaluasi kinerja siswa dalam melibatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

---

**SOAL – SOAL HOTS DENGAN KONTEKS WARISAN ALAM DAN BUDAYA INDONESIA****Candi Borobudur**

38

1. Candi Borobudur atau Candi Budha adalah cagar budaya Indonesia yang sudah diakui oleh UNESCO sejak tahun 2008, sehingga banyak sekali wisatawan asing dan domestic yang berkunjung setiap harinya. Perhatikan data pengunjung berikut ini.

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Wisatawan Asing	125	135	185	140	255	375	435
Wisatawan Domestik	560	670	600	550	760	890	1250
Jumlah	685	805	785	690	1015	1265	1685

Rata – rata pengunjung Candi Borobudur setiap harinya adalah ...

Jawaban :

2. Umi, Rudi, Peni, Sari, dan Nunu akan berjalan – jalan mengelilingi Candi Borobudur. Sebelum memasuki area Candi, mereka berencana membeli minuman. Dan mereka pun menemukan pilihan seperti gambar berikut.



(a)



(b)



(c)

Jika harga minuman di Toko (a), Toko (b), dan Toko (c) adalah sama yaitu Rp. 5.000,- untuk setiap minuman. Maka, bantulah Umi dan teman – temannya menentukan toko minuman mana yang akan mereka pilih untuk membeli minuman dengan harga yang lebih murah. Jelaskan alasanmu.

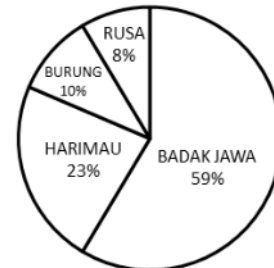
Jawaban :

37

**Taman Nasional Ujung Kulon**

24

3. Taman Nasional Ujung Kulon merupakan taman nasional pertama yang diresmikan di Indonesia dan mendapat pengakuan dari UNESCO pada tahun 1991. Taman Nasional ini merupakan tempat perlindungan satwa – satwa langka. Perhatikan diagram lingkaran berikut.



Jika jumlah keempat hewan tersebut adalah 600, maka jumlah setiap hewan tersebut adalah...

Jawaban :

**Subak**

4. Subak merupakan system irigasi atau pengairan sawah <sup>45</sup>ditional di Bali. Metode pengairan sawah secara traditional tersebut telah ditetapkan oleh UNESCO sebagai salah satu warisan budaya dunia yang perlu dilestarikan. Berikut adalah gambar Subak di Bali.



Menurut pendapatmu, dari gambar sawah 1, sawah 2, dan sawah 3, manakah sawah yang membutuhkan air lebih banyak? Jelaskan strategimu.

Jawaban :

A large rectangular area enclosed by a dashed blue border, intended for the student's answer.

**Batik**

5. Perhatikan gambar Batik Parang Pelangi berikut.



Tentukanlah warna motif ke-50 dari gambar pola batik di atas, jika warna yang pertama kali muncul adalah biru!

Jawaban :

A large rectangular area enclosed by a blue dashed border, intended for the student to write their answer.

**Taman Nasional Bromo Tengger Semeru**

6. Andi tinggal di Kota Surabaya. Dia merencanakan liburan ke Taman Nasional Bromo Tengger Semeru bersama 9 orang temannya. Untuk pergi ke sana mereka memutuskan untuk menyewa mobil. Jarak Kota Surabaya ke Gunung Bromo adalah 150 km. Berikut ini adalah daftar mobil yang bisa dipilih oleh Andi dan teman - temannya.

No	Jenis Kendaraan	Kapasitas	Biaya Sewa per-24 jam	Konsumsi BBM	Kapasitas Tangki BBM
1	Mobil A	4 orang	Rp 200.000	10 km/ liter	35 liter
2	Mobil B	5 orang	Rp 250.000	14 km/ liter	45 liter
3	Mobil C	6 orang	Rp 300.000	12 km/ liter	43 liter

\*ketika menyewa keadaan tangki mobil kosong

Harga per-liter bensin adalah Rp 6.600. Coba bantulah Andi menentukan mobil mana yang harus di sewa dengan biaya yang paling murah. Berikan alasanmu!

Jawaban :

7. Sesampainya di area wisata, Andi mengantri untuk membeli tiket. Harga tiket masuk pada hari itu adalah Rp 30.000,00 untuk wisatawan domestic dan Rp 150.000,00 untuk wisatawan mancanegara. Diantara 9 orang teman Andi, ada beberapa temannya yang berasal dari Belanda. Jika uang yang harus dibayarkan oleh Andi adalah Rp 660.000,00. Tentukan pernyataan berikut yang bernilai Benar atau Salah.

Jumlah teman Andi yang berasal dari Belanda lebih banyak dibandingkan yang berasal dari Indonesia	<b>Benar / Salah</b>
Harga tiket untuk wisatawan domestic sama dengan 20% dari harga tiket untuk wisatawan mancanegara	<b>Benar / Salah</b>

Jawaban :



8. Untuk menuju kawah Gunung Bromo, para pengunjung harus melalui daerah berpasir yang disebut Pasir Berbisik sepanjang 2 km, dan mendaki 250 anak tangga atau mendaki area berpasir di sekitar tangga.  
Andi dan Bima akan ke Kawah Gunung Bromo, tetapi dengan cara yang berbeda.



Sumber : <http://www.liburananak.com/>

- Andi → berjalan melintasi daerah berpasir selama 30 menit per – kilometer.  
Kemudian mendaki tangga dengan rata – rata waktu yang dibutuhkan 2 menit untuk setiap 10 anak tangga dan untuk menuruni anak tangga, butuh waktu 60 detik untuk setiap 10 anak tangga.
- Bima → berjalan melintasi daerah berpasir selama 30 menit per – kilometer kemudian mendaki area berpasir di sekitar tangga. Bima membutuhkan waktu 2 jam untuk mendaki dan 45 menit untuk menuruni Kawah Gunung Bromo.

Berdasarkan informasi di atas, siapakah yang membutuhkan waktu tersingkat dalam menempuh perjalanan (pergi dan pulang)? Jelaskan!

Jawaban :

### Rumah Adat Karo



Tiang penyangga

9. Gambar di atas merupakan gambar potongan melintang dan membujur Rumah Adat Karo yang terletak di Sumatra Utara. Tentukan jumlah tiang penyangga Rumah Adat Karo! Jelaskan!

Jawaban :

### Rumah Adat Joglo

10. Berikut merupakan gambar Joglo, rumah adat dari Jawa Tengah. Gambar tersebut diambil oleh seorang fotografer dari depan dan samping. Jika fotografer tersebut mengambil gambar dari atas, gambarkan atau sketsakan bagaimana hasil foto tersebut!



Sumber : <http://gambar-rumah.com/attachments/kota-lain/861564d1386903353-di-jual-rumah-joglo-siap-pakai-4.jpg>

Jawaban :

11. Untuk memasang atap pada rumah adat Joglo, seorang pemborong menyanggupi akan menyelesaikan pekerjaan tersebut dengan 10 orang pegawai selama 14 hari dengan upah pegawai perhari adalah Rp 50.000,00 . Setelah 5 hari, pengerjaan atap rumah tersebut terhenti selama 3 hari karena cuaca yang tidak mendukung. Agar selesai tepat pada waktunya, pemborong tersebut harus menambah jumlah pegawainya. Berapa uang yang harus dikeluarkan oleh pemborong untuk membayar semua pegawainya sampai pekerjaan tersebut selesai?

\*catatan : diasumsikan bahwa kemampuan pekerja adalah sama

Jawaban :

**Batik**

12. Perhatikan motif Batik Cirebon di samping.  
Tentukan warna batik motif pada baris ke 100.



Baris 1 ←

Jawaban :

13. SMP Negeri 1 Palembang, berencana membuat seragam batik untuk siswanya. Dari sekian banyak batik, di pilihlah Batik Jogja, Batik Motif Songket, dan Batik Solo. Siswa diminta untuk memilih dari ketiga batik tersebut. Dari hasil perhitungan diperoleh,  $\frac{2}{5}$  jumlah suara memilih Batik Jogja,  $\frac{5}{12}$  jumlah suara memilih Batik Motif Songket dan sebanyak 440 siswa memilih Batik Solo. Tentukan total semua suara yang terkumpul dan batik manakah yang memiliki jumlah suara terbanyak? Jelaskan alasanmu.

Jawaban :

14. Toko Almas di merupakan toko batik yang menjual beberapa jenis batik yaitu Batik Jogja, Batik Solo, Batik Cirebon, Batik Pekalongan, Batik Madura, Batik Bali, dan Batik Sumatera. Seorang pegawai menata batik tersebut dalam sebuah rak yang terbagi atas lima tingkat. Tingkat 1 adalah tingkat yang atas dan tingkat 5 adalah tingkat yang terbawah. Pegawai tersebut menata batik dengan aturan sebagai berikut :
- Batik Jogja disimpan tepat diatas Batik Solo, sedangkan Batik Pekalongan diletakkan tepat di bawah Batik Solo.

- b. Batik Cirebon diletakkan di atas Batik Madura, Sedangkan Batik Madura dan Batik Bali berada di atas Batik Jogja.
- c. Batik Bali dan Batik Sumatera diletakkan saling terpisah sejauh mungkin.

Tentukan pernyataan berikut bernilai benar atau salah .

Batik yang terletak di tingkat 1 adalah Batik Madura	Benar / Salah
Urutan lima batik dari tingkat tertinggi ke tingkat terendah adalah Batik Pekalongan, Batik Solo, Batik Jogja, Batik Madura, Batik Cirebon	Benar / Salah
Batik yang letaknya tidak berdampingan dengan batik yang lain adalah Batik Cirebon, Batik Jogja, dan Batik Solo	Benar / Salah
Batik yang disimpan di tingkat ketiga adalah Batik Solo	Benar / Salah
Jika pegawai tersebut mengambil Batik Jogja dan mengembalikannya kembali di samping Batik Pekalongan, maka tingkat yang kosong adalah tingkat 2	Benar / Salah

Jawaban :

**Subak Bali**

32

15. Subak merupakan sistem irigasi sawah yang berada di Bali dan telah ditetapkan sebagai warisan budaya oleh UNESCO pada tahun 2012. Perhatikan gambar sawah di bawah ini. Tentukan sawah mana yang memiliki hasil panen yang paling banyak? Jelaskan strategimu!



Jawaban :

31

**Rumah Adat Mbaru Niang**

16. Rumah adat Mbaru Niang merupakan rumah adat yang berbentuk kerucut. Seorang pengrajin, ingin membuat miniatur yang berbentuk sama dengan rumah adat tersebut dari kertas kardus. Mula – mula kertas tersebut



dipotong **seperempat lingkaran dengan diameter 7 cm** untuk dibuat sebuah selimut kerucut dan sisanya digunakan untuk **membuat alas kerucut**. Tentukan **luas kertas yang dibutuhkan**. Berikan alasanmu!

Jawaban :

10

17. Dalam setiap minggu pengrajin dapat memproduksi miniature Rumah Adat Mbaru Niang dengan biaya produksi yang diperlukan adalah 20.000 rupiah per unit dengan biaya tetap 250.000 rupiah per – minggu. Setiap unit miniature dijual sebesar 50.000 rupiah. Jika keuntungan yang diperoleh setiap minggu adalah 500.000 rupiah. Berapa unit miniature yang dihasilkan dan dijual setiap minggunya?

Jawaban :



## 1 TEKNIK PENULISAN SOAL HOTS

### 1. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

*The Australian Council for Educational Research (ACER)* menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, menciptakan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang. Dengan demikian, jawaban soal-soal HOTS tidak tersurat secara eksplisit dalam stimulus.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), kemampuan berargumentasi (*reasoning*), dan kemampuan mengambil keputusan (*decision making*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kompetensi penting dalam dunia modern, sehingga wajib dimiliki oleh setiap peserta didik.

Kreativitas menyelesaikan permasalahan dalam HOTS, terdiri atas:

- kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar;
- kemampuan mengevaluasi strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda;
- menemukan model-model penyelesaian baru yang berbeda dengan cara-cara sebelumnya.

'Difficulty' is NOT same as higher order thinking. Tingkat kesukaran dalam butir soal tidak sama dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebagai contoh, untuk mengetahui arti sebuah kata yang tidak umum (*uncommon word*) mungkin memiliki tingkat kesukaran yang sangat tinggi, tetapi kemampuan untuk menjawab permasalahan tersebut tidak termasuk *higher order thinking skills*. Dengan demikian, soal-soal HOTS belum tentu soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat

tinggi, maka proses pembelajarannya juga memberikan ruang kepada peserta didik untuk menemukan konsep pengetahuan berbasis aktivitas. Aktivitas dalam pembelajaran dapat mendorong peserta didik untuk membangun kreativitas dan berpikir kritis.

**1**  
**2. Berbasis permasalahan kontekstual**

Soal-soal *HOTS* merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, dimana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait dengan lingkungan hidup, kesehatan, kebumihantaraan dan ruang angkasa, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan peserta didik untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata.

Berikut ini diuraikan lima karakteristik asesmen kontekstual, yang disingkat *REACT*.

- a. *Relating*, asesmen terkait langsung dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.
- b. *Experiencing*, asesmen yang ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*creation*).
- c. *Applying*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata.
- d. *Communicating*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk mampu mengomunikasikan kesimpulan model pada kesimpulan konteks masalah.
- e. *Transferring*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk mentransformasi konsep-konsep pengetahuan dalam kelas ke dalam situasi atau konteks baru.

Ciri-ciri asesmen kontekstual yang berbasis pada asesmen autentik, adalah sebagai berikut.

- a. Peserta didik mengonstruksi responnya sendiri, bukan sekadar memilih jawaban yang tersedia;
- b. Tugas-tugas merupakan tantangan yang dihadapkan dalam dunia nyata;
- c. Tugas-tugas yang diberikan tidak hanya memiliki satu jawaban tertentu yang benar, tetapi memungkinkan banyak jawaban benar atau semua jawaban benar.

Berikut disajikan perbandingan asesmen tradisional dan asesmen kontekstual.

Asesmen Tradisional	Asesmen Kontekstual
Peserta didik cenderung memilih respons yang diberikan.	Peserta didik mengekspresikan respons
Konteks dunia kelas (buatan)	Konteks dunia nyata (realistis)
Umumnya mengukur aspek ingatan ( <i>recalling</i> )	Mengukur performansi tugas (berpikir tingkat tinggi)
Terpisah dengan pembelajaran	Terintegrasi dengan pembelajaran
Pembuktian tidak langsung, cenderung teoretis.	Pembuktian langsung melalui penerapan pengetahuan dan keterampilan dengan konteks nyata.

### 3. Menggunakan bentuk soal beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes (soal-soal HOTS) sebagaimana yang digunakan dalam PISA, bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Hal ini penting diperhatikan oleh guru agar penilaian yang dilakukan dapat menjamin prinsip objektif. Artinya hasil penilaian yang dilakukan oleh guru dapat menggambarkan kemampuan peserta didik sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penilaian yang dilakukan secara objektif, dapat menjamin akuntabilitas penilaian.

Terdapat beberapa alternatif bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal *HOTS* (yang digunakan pada model pengujian *PISA*), sebagai berikut.

**a. Pilihan ganda**

Pada umumnya soal-soal *HOTS* menggunakan stimulus yang bersumber pada situasi nyata. Soal pilihan ganda terdiri dari pokok soal (*stem*) dan pilihan jawaban (*option*). Pilihan jawaban terdiri atas kunci jawaban dan pengecoh (*distractor*). Kunci jawaban ialah jawaban yang benar atau paling benar. Pengecoh merupakan jawaban yang tidak benar, namun memungkinkan seseorang terkecoh untuk memilihnya apabila tidak menguasai bahannya/materi pelajarannya dengan baik. Jawaban yang diharapkan (kunci jawaban), umumnya tidak termuat secara eksplisit dalam stimulus atau bacaan. Peserta didik diminta untuk menemukan jawaban soal yang terkait dengan stimulus/bacaan menggunakan konsep-konsep pengetahuan yang dimiliki serta menggunakan logika/penalaran. Jawaban yang benar diberikan skor 1, dan jawaban yang salah diberikan skor 0.

20

**b. Pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak)**

Soal bentuk pilihan ganda kompleks bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah secara komprehensif yang terkait antara pernyataan satu dengan yang lainnya. Sebagaimana soal pilihan ganda biasa, soal-soal *HOTS* yang berbentuk pilihan ganda kompleks juga memuat stimulus yang bersumber pada situasi kontekstual. Peserta didik diberikan beberapa pernyataan yang terkait dengan stimulus/bacaan, lalu peserta didik diminta memilih benar/salah atau ya/tidak. Pernyataan-pernyataan yang diberikan tersebut terkait antara satu dengan yang lainnya. Susunan pernyataan benar dan pernyataan salah agar diacak secara random, tidak sistematis mengikuti pola tertentu. Susunan yang terpola sistematis dapat memberi petunjuk kepada jawaban yang benar. Apabila peserta didik menjawab benar pada semua

pernyataan yang diberikan diberikan skor 1 atau apabila terdapat kesalahan pada salah satu pernyataan maka diberi skor 0.

**c. Isian singkat atau melengkapi**

36

Soal isian singkat atau melengkapi adalah soal yang menuntut peserta tes untuk mengisi jawaban singkat dengan cara mengisi kata, frase, angka, atau simbol. Karakteristik soal isian singkat atau melengkapi adalah sebagai berikut.

- Bagian kalimat yang harus dilengkapi sebaiknya hanya satu bagian dalam ratio butir soal, dan paling banyak dua bagian supaya tidak membingungkan siswa.
- Jawaban yang dituntut oleh soal harus singkat dan pasti yaitu berupa kata, frase, angka, simbol, tempat, atau waktu.

Jawaban yang benar diberikan skor 1, dan jawaban yang salah diberikan skor 0.

**d. Jawaban singkat atau pendek**

Soal dengan bentuk jawaban singkat atau pendek adalah soal yang jawabannya berupa kata, kalimat pendek, atau frase terhadap suatu pertanyaan. Karakteristik soal jawaban singkat adalah sebagai berikut:

- Menggunakan kalimat pertanyaan langsung atau kalimat perintah;
- Pertanyaan atau perintah harus jelas, agar mendapat jawaban yang singkat;
- Panjang kata atau kalimat yang harus dijawab oleh siswa pada semua soal diusahakan relatif sama;
- Hindari penggunaan kata, kalimat, atau frase yang diambil langsung dari buku teks, sebab akan mendorong siswa untuk sekadar mengingat atau menghafal apa yang tertulis dibuku.

Setiap langkah/kata kunci yang dijawab benar diberikan skor 1, dan jawaban yang salah diberikan skor 0.

22

**e. Uraian**

Soal bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut siswa untuk mengorganisasikan gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut menggunakan kalimatnya sendiri dalam bentuk tertulis.

15

Dalam menulis soal bentuk uraian, penulis soal harus mempunyai gambaran tentang ruang lingkup materi yang ditanyakan dan lingkup jawaban yang diharapkan, kedalaman dan panjang jawaban, atau rincian jawaban yang mungkin diberikan oleh siswa. Dengan kata lain, ruang lingkup ini menunjukkan kriteria luas atau sempitnya masalah yang ditanyakan. Di samping itu, ruang lingkup tersebut harus tegas dan jelas tergambar dalam

15 rumusan soalnya.

Dengan adanya batasan sebagai ruang lingkup soal, kemungkinan terjadinya ketidakjelasan soal dapat dihindari. Ruang lingkup tersebut juga akan membantu mempermudah pembuatan kriteria atau pedoman penskoran.

Untuk melakukan penskoran, penulis soal dapat menggunakan rubrik atau pedoman penskoran. Setiap langkah atau kata kunci yang dijawab benar oleh peserta didik diberi skor 1, sedangkan yang salah diberi skor 0. Dalam sebuah soal kemungkinan banyaknya kata kunci atau langkah-langkah penyelesaian soal lebih dari satu. Sehingga skor untuk sebuah soal bentuk uraian dapat dilakukan dengan menjumlahkan skor tiap langkah atau kata kunci yang dijawab benar oleh peserta didik.

23

Untuk penilaian yang dilakukan oleh sekolah seperti Ujian Sekolah (US) bentuk soal HOTS yang disarankan cukup 2 saja, yaitu bentuk pilihan ganda dan uraian. Pemilihan bentuk soal itu disebabkan jumlah peserta US umumnya cukup banyak, sedangkan penskoran harus secepatnya dilakukan dan diumumkan hasilnya. Sehingga bentuk soal yang memungkinkan adalah soal bentuk pilihan ganda dan uraian. Sedangkan untuk penilaian harian, dapat disesuaikan dengan karakteristik KD dan kreativitas guru mata pelajaran.

Pemilihan bentuk soal hendaknya dilakukan sesuai dengan tujuan penilaian yaitu *assessment of learning*, *assessment for learning*, dan *assessment as learning*.

Masing-masing guru mata pelajaran hendaknya kreatif mengembangkan soal-soal HOTS sesuai dengan KI-KD yang memungkinkan dalam mata pelajaran yang diampunya. Wawasan guru terhadap isu-isu global, keterampilan memilih stimulus soal, serta kemampuan memilih kompetensi yang diuji, merupakan aspek-aspek penting yang harus diperhatikan oleh guru, agar dapat menghasilkan butir-butir soal yang bermutu.

16

## PROSES KOGNITIF SESUAI DENGAN LEVEL KOGNITIF BLOOM

Proses Kognitif		Definisi
C1	LOTS	Mengingat
C2		Memahami
C3		Menerapkan/ Mengaplikasikan
C4		Menganalisis
C5	HOTS	Menilai/ Mengevaluasi
C6		Mengkreasi/ Mencipta

34

Sumber : Direktorat Jendral Guru dan tenaga Kependidikan (2018)



## KATA KERJA OPERASIONAL RANAH KOGNITIF BLOOM

Mengingat (C1)	Memahami (C2)	Mengaplikasikan (C3)	Menganalisis (C4)	Mengevaluasi (C5)	Mencipta/Membuat (C6)
Mengutip	Memperkirakan	Menugaskan	Mengaudit	Membandingkan	Mengumpulkan
Menyebutkan	Menjelaskan	Mengurutkan	Mengatur	Menyimpulkan	Mengabstraksi
Menjelaskan	Menceritakan	Menentukan	Menganimasi	Menilai	Mengatur
Menggambar	Mengkatagorikan	Menerapkan	Mengumpulkan	Mengarahkan	Menganimasi
Membilang	Mencirikan	Mengkalculasi	Memecahkan	Memprediksi	Mengkatagorikan
Mengidentifikasi	Merinci	Memodifikasi	Menegaskan	Memperjelas	Membangun
Mendaftar	Mengasosiasikan	Menghitung	Menganalisis	Menugaskan	Mengkreasikan
Menunjukkan	Membandingkan	Membangun	Menyeleksi	Menafsirkan	Mengoreksi
Memberi label	Menghitung	Mencegah	Merinci	Mempertahankan	Merencanakan
Memberi indeks	Mengkontraskan	Menentukan	Menominasikan	Memerinci	Memadukan
Memasagkan	Menjalin	Menggambarkan	Mendiagramkan	Mengukur	Mendikte
Membaca	Mendiskusikan	Menggunakan	Mengkorelasikan	Merangkum	Membentuk
Menamai	Mencontohkan	Menilai	Menguji	Membuktikan	Meningkatkan
Menandai	Mengemukakan	Melatih	Mencerahkan	Memvalidasi	Menggunakan
Menghafal	Mempolskan	Menggali	Membagikan	Mengetes	Menggeneralisasi
Meniru	Memperluas	Mengemukakan	Menyimpulkan	Mendukung	Menggabungkan
Mencatat	Menyimpulkan	Mengadaptasi	Menjelajah	Memilih	Merancang
Mengulang	Meramalkan	Menyelidiki	Memaksimalkan	Memproyeksikan	Membatas
Mereproduksi	Merangkum	Memersoalkan	Memerintahkan	Mengkritik	Memerapasi
Meninjau	Menjabarkan	Mengkonseptkan	Mengsitkan	Mengarahkan	Membuat
Memilih	Menggali	Melaksanakan	Mentransfer	Memutuskan	Menyiapkan
Mentabulasi	Mengubah	Memproduksi	Melatih	Memisahkan	Memproduksi
Memberi kode	Mempertahankan	Memproses	Mengedit	menimbang	Memperjelas
Menulis	Mengartikan	Mengaitkan	Menemukan		Merangkum
Menyatakan	Menerangkan	Menyusun	Menyeleksi		Merekonstruksi
Menelusuri	Menafsirkan	Memecahkan	Mengoreksi		Mengarang
	Memprediksi	Melakukan	Mendeteksi		Menyusun
	Melaporkan	Mensimulasikan	Menelaah		Mengkode
	Membedakan	Mentabulasi	Mengukur		Mengkombinasikan
		Memproses	Membangunkan		Memfasilitasi
		Membiasakan	Merasionalkan		Mengkonstruksi
		Mengklasifikasi	Mendiagnosis		Merumuskan
		Menyesuaikan	Memfokuskan		Menghubungkan
		Mengoperasikan	Memadukan		Menciptakan
		Meramalkan			Menampilkan

Sumber : Direktorat Jendral Guru dan tenaga Kependidikan (2018)

## INDIKATOR LEVEL SOAL PISA OECD (2013)

Lc11	Deskripsi Pencapaian Siswa
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat menjawab pertanyaan yang konteknya umum dimana informasi yang relevan telah tersedia dan pertanyaan telah diberikan dengan jelas.</li> <li>- Siswa dapat mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi langsung pada situasi yang eksplisit.</li> <li>- Siswa dapat melakukan tindakan secara mudah sesuai dengan stimulus yang diberikan</li> </ul>
2	<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan penarikan kesimpulan secara langsung.</li> <li>- Siswa dapat memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan penarikan kesimpulan yang tunggal.</li> <li>- Siswa dapat menerapkan algoritma dasar, memformulasikan, menggunakan, melaksanakan prosedur atau ketentuan-ketentuan yang dasar.</li> <li>- Siswa dapat memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran secara harfiah dari hasil.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan.</li> <li>- Siswa dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana.</li> <li>- Siswa dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan pada sumber informasi yang berbeda dan</li> </ul>

	<p>11</p> <p>mengemukakan alasannya secara langsung dari yang didapat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat mengembangkan komunikasi sederhana melalui hasil, interpretasi dan penalaran mereka.</li> </ul>
4	<p>19</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model yang tersirat dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi.</li> <li>- 4 Siswa dapat memilih dan mengabungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata.</li> <li>- Siswa dapat menggunakan perkembangan ketrampilan yang baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks.</li> <li>- Siswa dapat membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan pendapatnya berdasarkan pada interpretasi, hasil dan tindakan.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan.</li> <li>- Siswa memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi penyelesaian masalah yang sesuai ketika berhadapan dengan situasi yang rumit yang berhubungan dengan model tersebut.</li> <li>- Siswa bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan ketrampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi.</li> <li>- Siswa dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikan interpretasi dan penalarannya.</li> </ul> <p>19</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dapat melakukan konseptualisasi, generalisasi dan</li> </ul>

9

menggunakan informasi berdasarkan pada investigasi dan modeling pada situasi permasalahan yang kompleks.

- Siswa dapat menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya.
- Siswa mampu berpikir dan bernalar secara matematika.
- Siswa dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru.
- Siswa dapat merumuskan dan mengkomunikasikan dengan tepat tindakannya dan merefleksikan dengan mempertimbangkan temuannya, interpretasinya, pendapatnya, dan ketepatan pada situasi yang nyata.

---

6

## PANDUAN DESKRIPSI OPERASIONAL LEVEL KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA

Komunikasi			
Level 0	Level 1	Level 2	Level 3
Memahami kalimat pendek atau frase yang berhubungan dengan konsep – konsep yang memberikan akses langsung ke konteks, dimana semua informasi secara langsung relevan dengan tugas, dan urutan informasi sesuai dengan langkah – langkah pemikiran yang diperlukan untuk memahami tugas.	Mengidentifikasi, memilih dan menggabungkan secara langsung unsur – unsur yang relevan dari informasi yang diberikan, misalnya dengan hanya sekali memahami teks atau antara teks dan representasi lainnya. Setiap komunikasi konstruktif yang diperlukan sedetihana, dan mungkin melibatkan kemampuan menulis pernyataan atau perhitungan singkat, atau mengekspresikan sebuah interval atau rentang nilai.	Memilih dan mengidentifikasi elemen yang akan digabungkan, dan menggunakan siklus berulang untuk memahami instruksi, atau menguraikan dan menghubungkan beberapa elemen dari konteks atau tugas. Setiap komunikasi konstruktif melibatkan kemampuan memberi penjelasan/ deskripsi singkat, atau menyajikan serangkaian langkah – langkah perhitungan.	Mengenal dan menafsirkan hubungan logis dan kompleks (seperti pernyataan bersyarat atau pernyataan bersarang) yang melibatkan kombinasi dari beberapa elemen dan koneksi. Setiap komunikasi konstruktif akan melibatkan kemampuan menyajikan penjelasan atau argumentasi yang menghubungkan beberapa elemen masalah.
Matematisasi			
Level 0	Level 1	Level 2	Level 3
Situasi yang diberikan adalah murni intra-matematika, atau hubungan antar situasi ekstra – matematis (situasi nyata) dan model tidak relevan / tidak dibutuhkan untuk memecahkan masalah.	Membuat kesimpulan tentang situasi secara langsung dari model tertentu; menerjemahkan secara langsung dari situasi ke dalam matematika di mana struktur, variabel dan hubungannya diberikan.	Memodifikasi atau menggunakan model tertentu untuk memenuhi kondisi yang diubah atau menafsirkan hubungan yang disimpulkan, atau mengidentifikasi dan menggunakan model yang familiar dalam kendala yang dinyatakan dengan jelas, atau membuat model dimana variabel yang diperlukan, atau diperlakukan,	Menghubungkan, membandingkan, mengevaluasi atau memilih di antara model – model berbeda yang diberikan, atau membuat model dalam sebuah situasi dimana asumsi, variabel, hubungan dan kendala harus diidentifikasi atau ditentukan, dan memeriksa bahwa model tersebut memenuhi

	hubungan – hubungan, dan kendala – kendala dinyatakan jelas.	persyaratan dari tugas yang diberikan.
<b>Representasi</b>		
<b>Level 0</b>	<b>Level 1</b>	<b>Level 3</b>
Mengoperasikan representasi yang diberikan secara langsung dimana interpretasi minimal diperlukan dalam kaitannya dengan situasi, bilangan, membaca sebuah nilai secara langsung dari grafik atau tabel	Menyelidiki atau menggunakan representasi standart yang diberikan dalam kaitannya dengan situasi matematika, misalnya untuk membandingkan data, menggambar dan menginterpretasikan suatu tren atau hubungan.	Memahami dan menggunakan multiple representasi yang membutuhkan penafsiran dan uraian yang substansial, atau membandingkan/ mengevaluasi kesatuan matematis, atau merancang sebuah representasi yang dapat menangkap sebuah situasi matematika yang kompleks.
<b>Penalaran dan Argumentasi</b>		
<b>Level 0</b>	<b>Level 1</b>	<b>Level 3</b>
Membuat penafsiran langsung dari petunjuk dan informasi yang diberikan.	Menggabungkan informasi – informasi untuk membuat penafsiran, sebagai contoh : menghubungkan komponen terpisah yang disajikan dalam masalah, atau menggunakan penalaran langsung dari sebuah aspek dari suatu masalah tertentu.	Mensintesis dan mengevaluasi, menggunakan atau membuat rantai pemikiran untuk memeriksa atau membenarkan kesimpulan atau membuat generalisasi, menggambarkan dan menggabungkan beberapa elemen informasi melalui cara yan berkelanjutan dan terarah.
<b>Merancang Strategi untuk Memecahkan Masalah</b>		
<b>Level 0</b>	<b>Level 1</b>	<b>Level 3</b>
Mengambil tindakan langsung dimana strategi yang dibutuhkan dinyatakan secara eksplisit/ jelas.	Menemukan strategi yang jelas arahnya (biasanya dari satu tahap) yang menggabungkan informasi relevan yang diberikan untuk mencapai	Merancang sebuah strategi multi langkah. Dimana penggunaan strategi ini melibatkan penguasaan dan kontrol yang substansial

	sebuah hasil atau kesimpulan.	ulang, dimana penggunaan strategi tersebut membutuhkan proses yang terkontrol dan telah menjadi sasaran untuk menemukan sebuah kesimpulan; atau mengevaluasi dan membandingkan strategi – strategi.	terhadap proses solusi untuk memperoleh sebuah kesimpulan; atau mengevaluasi atau membandingkan strategi – strategi.
<b>Menggunakan Bahasa dan Operasi Simbolik, Formal dan Teknis</b>			
<b>Level 0</b>			
Mengaktivasi hanya pada fakta, aturan, istilah, ekspresi simbolik atau definisi dasar (sebagai contoh, perhitungan arimetik sedikit dan hanya melibatkan bilangan – bilangan yang mudah dikerjakan).	Membuat penggunaan langsung dari hubungan matematis sederhana yang dinyatakan secara formal (sebagai contoh: hubungan linier yang familiar); menggunakan symbol – symbol matematika formal (sebagai contoh: menggunakan substitusi langsung atau perhitungan aritmetik yang berkelanjutan yang melibatkan pecahan dan desimal); atau mengaktifkan dan menggunakan secara langsung sebuah definisi matematika formal, kaidah, atau konsep simbolik menggunakan perhitungan yang diulang – ulang atau dipertahankan dari level 0.		
<b>Level 1</b>			
	Menggunakan dan memanipulasi symbol – symbol (sebagai contoh: dengan menyusun kembali sebuah formula secara aljabar); mengaktifkan dan menggunakan hubungan matematis yang dinyatakan secara formal yang memiliki banyak komponen , menggunakan aturan – aturan, definisi, hasil, kaidah, dan prosedur atau formula yang melibatkan kombinasi dari hubungan majemuk dari konsep simbolik; menggunakan perhitungan yang diulang – ulang atau yang dipertahankan dari level 1.		
<b>Level 2</b>			
			Menerapkan prosedur – prosedur matematika formal multi langkah; bekerja dengan fleksible dengan hubungan aljabar dan fungsional yang dilibatkan; menggunakan baik teknik matematis maupun pengetahuan untuk memproduksi hasil; menggunakan perhitungan yang diulang – ulang atau yang dipertahankan dari level 2.
<b>Level 3</b>			

## KISI – KISI SOAL

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pemecahan Matematis	Konten PISA	Konteks PISA	Level Soal	Nomor Soal
1	47 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	<i>Data and Uncertainty</i>	Candi Borobudur	3	1
2	Menyelesaikan masalah yang melibatkan penggunaan sifat – sifat operasi hitung pada bilangan cacah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	<i>Quantity</i>	Candi Borobudur	3	2
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan data yang tersaji dalam suatu diagram lingkaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	<i>Data and Uncertainty</i>	Taman Nasional Ujung Kulon	3	3
4	46 Menyelesaikan masalah luas dan volume dalam satuan tidak baku dengan menggunakan benda konkret	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	<i>Shape and Space</i>	Subak	6	4
5	Memprediksi dan membuat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> </ol>	<i>Quantity</i>	Batik	4	5



	pola yang berkaitan dengan kumpulan benda/ gambar/ gerakan atau lainnya	2. Perencanaan pemecahan masalah 3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah 4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan			
6	Membuat dan menyelesaikan model matematika dari berbagai permasalahan nyata	1. Pemahaman masalah 2. Perencanaan pemecahan masalah 3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah 4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan	<i>Change and Relationship</i>	Taman Nasional Bromo Tengger Semeru	2 6
7	Menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika social sederhana	1. Pemahaman masalah 2. Perencanaan pemecahan masalah 3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah 4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan	<i>Change and Relationship</i>	Taman Nasional Bromo Tengger Semeru	3 7
8	Membuat dan menyelesaikan model matematika dari berbagai permasalahan nyata	1. Pemahaman masalah 2. Perencanaan pemecahan masalah 3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah 4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan	<i>Change and Relationship</i>	Taman Nasional Bromo Tengger Semeru	3 8
9	Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan penerapan sifat2 persegi, persegi panjang, trapezium, jajargenjang, belah ketupat dan layang 2	1. Pemahaman masalah 2. Perencanaan pemecahan masalah 3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah 4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan	<i>Shape and Space</i>	Rumah Adat Karo	2 9

10	Membuat dan menyelesaikan model matematika dari berbagai permasalahan nyata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	Shape and Space	Rumah Adat Joglo	5	10
11	Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendiskripsikan hubungan dua besaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	Change and Relationship	Rumah Adat Joglo	4	11
12	Memahami pola dan menggunakannya untuk menduga dan membuat generalisasi (kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	Quantity	Batik	2	12
13	Menunjukkan perilaku konsisten dan teliti dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi permasalahan tentang operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</li> <li>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</li> </ol>	Quantity	Batik	3	13
14	Membuat dan menyelesaikan model matematika dari berbagai permasalahan nyata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman masalah</li> <li>2. Perencanaan pemecahan masalah</li> <li>3. Pelaksanaan strategi</li> </ol>	Data and Uncertainty	Batik	5	14

15	Menaksir dan menghitung luas permukaan bangun datar yang tidak beraturan dengan menerapkan prinsip - prinsip geometri	<p>pemecahan masalah</p> <p>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</p> <p>1. Pemahaman masalah</p> <p>2. Perencanaan pemecahan masalah</p> <p>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</p> <p>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</p>	<i>Space and Shape</i>	Subak	6	15
16	Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola	<p>1. Pemahaman masalah</p> <p>2. Perencanaan pemecahan masalah</p> <p>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</p> <p>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</p>	<i>Space and Shape</i>	Rumah Adat Mbaru Niang	5	16
17	Menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika social sederhana	<p>1. Pemahaman masalah</p> <p>2. Perencanaan pemecahan masalah</p> <p>3. Pelaksanaan strategi pemecahan masalah</p> <p>4. Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan</p>	<i>Quantity</i>	Rumah Adat Mbaru Niang	4	17

## SOAL HOTS DENGAN KONTEKS WARISAN ALAM DAN BUDAYA INDONESIA BESERTA PEMBAHASANNYA

### UNIT 1 : Candi Borobudur

38

1. Candi Borobudur atau Candi Budha adalah cagar budaya Indonesia yang sudah diakui oleh UNESCO sejak tahun 2008, sehingga banyak sekali wisatawan asing dan domestic yang berkunjung setiap harinya. Perhatikan data pengunjung berikut ini.

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Wisatawan Asing	125	135	185	140	255	375	435
Wisatawan Domestik	560	670	600	550	760	890	1250
Jumlah	685	805	785	690	1015	1265	1685

Rata – rata pengunjung Candi Borobudur setiap harinya adalah ...

#### Profil Soal :

- Deskripsi : Menghitung rata - rata
- Konten : Data
- Konteks : Social
- Level : 3

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
18 Penalaran dan argumentasi	Menentukan rata – rata pengunjung
Komunikasi	Memahami istilah rata – rata
Matematisasi	Mampu menerjemahkan tabel sehingga membantu perhitungan
Strategi pemecahan masalah	Menjumlahkan jumlah wisatawan asing dan wisatawan domestic untuk mendapatkan rata – rata pengunjung
Representasi	Menafsirkan rata – rata pengunjung
Bahasa dan operasi simbolik	Menggunakan operasi hitung

	sederhana untuk menentukan rata – rata pengunjung
--	---

**Full Credit (score 3) :**

Rata – rata pengunjung Candi Borobudur setiap harinya adalah 990 orang.

2. Umi, Rudi, Peni, Sari, dan Nunu akan berjalan – jalan mengelilingi Candi Borobudur. Sebelum memasuki area Candi, mereka berencana membeli minuman. Dan mereka pun menemukan pilihan seperti gambar berikut.



(b)



(b)



(c)

Jika harga minuman di Toko (a), Toko (b), dan Toko (c) adalah sama yaitu Rp. 5.000,- untuk setiap minuman. Maka, bantulah Umi dan teman – temannya menentukan toko minuman mana yang akan mereka pilih untuk membeli minuman dengan harga yang lebih murah. Jelaskan alasanmu.

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Memilih minuman yang lebih murah
- Konten : *Quantity*
- Konteks : *Social*
- Level : 3

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Menentukan minuman yang lebih murah berdasarkan jumlah orang yang minum
Komunikasi	Memahami isi iklan/ poster minuman

<b>Matematisasi</b>	Mampu menerjemahkan poster dalam bahasa matematika
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Membandingkan harga setiap minuman
<b>Representasi</b>	Menafsirkan harga setiap minuman
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menggunakan operasi hitung sederhana untuk menentukan harga setiap minuman

**Full Credit (score 3) :**

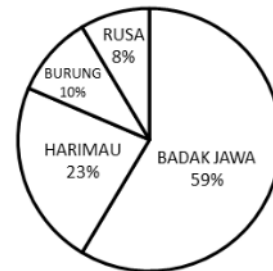
Membeli minuman dengan diskon 50% akan lebih murah dibandingkan membeli minuman beli 1 dapat 2 atau beli 2 dapat 3.

37

**UNIT 2 : Taman Nasional Ujung Kulon**

24

3. Taman Nasional Ujung Kulon merupakan taman nasional pertama yang diresmikan di Indonesia dan mendapat pengakuan dari UNESCO pada tahun 1991. Taman Nasional ini merupakan tempat perlindungan satwa – satwa langka. Perhatikan diagram lingkaran berikut.



Jika jumlah keempat hewan tersebut adalah 600, maka jumlah setiap hewan tersebut adalah...

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Memilih minuman yang lebih murah
- Konten : *Data and Uncertainty*
- Konteks : *Social*
- Level : 3

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Menentukan jumlah badak jawa, harimau, burung, dan rusa berdasarkan diagram
Komunikasi	Memahami isi diagram lingkaran
Matematisasi	Mampu menerjemahkan makna diagram lingkaran ke dalam bahasa matematika
Strategi pemecahan masalah	Menentukan jumlah hewan berdasarkan persentase dalam diagram lingkaran
Representasi	Menafsirkan jumlah hewan
Bahasa dan operasi simbolik	Menggunakan operasi hitung sederhana untuk menentukan jumlah hewan

**Full Credit (score 3) :**

Jumlah Badak Jawa = 354

Jumlah Harimau = 138

Jumlah Burung = 60

Jumlah Rusa = 48

**UNIT 3 : Subak**

4. Subak merupakan system irigasi atau pengairan sawah traditional di Bali. Metode pengairan sawah secara traditional tersebut telah ditetapkan oleh UNESCO sebagai salah satu warisan budaya dunia yang perlu dilestarikan. Berikut adalah gambar Subak di Bali.



Menurut pendapatmu, dari gambar sawah 1, sawah 2, dan sawah 3, manakah sawah yang membutuhkan air lebih banyak? Jelaskan strategimu.

**Profil Soal :**

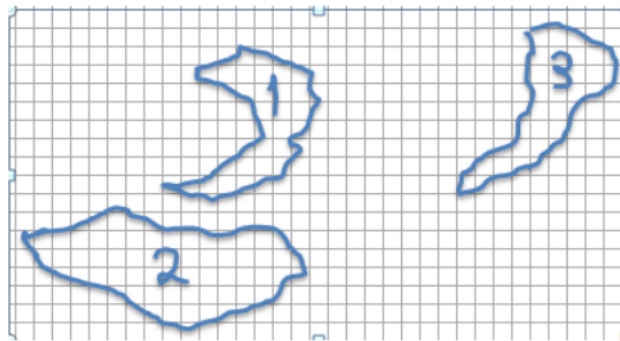
- Deskripsi : Menentukan sawah yang membutuhkan air paling banyak
- Konten : *Space and Shape*
- Konteks : *Social*
- Level : 6

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Menentukan sawah yang



	membutuhkan air paling banyak
<b>Komunikasi</b>	Memahami bentuk sawah
<b>Matematisasi</b>	Mampu mencari luas sawah dengan bentuk tak beraturan tanpa menggunakan rumus
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Menentukan luas sawah tanpa menggunakan rumus
<b>Representasi</b>	Menafsirkan luas sawah
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menggunakan operasi hitung atau teknik sederhana dalam menentukan luas sawah

**Full Credit (score 3) :**



Berdasarkan gambar di atas, maka sawah yang lebih luas adalah sawah nomor 2 sehingga sawah tersebut membutuhkan air yang lebih banyak.

**UNIT 4 : Batik**

5. Perhatikan gambar Batik Parang Pelangi berikut.



Tentukanlah warna motif ke-50 dari gambar pola batik di atas, jika warna yang pertama kali muncul adalah biru!

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Menentukan pola warna batik ke-50
- Konten : *Quantity*
- Konteks : *Social*
- Level : 4

18

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Menentukan pola warna batik ke-50
Komunikasi	Memahami pola warna batik yang tersedia
Matematisasi	Mampu mencari warna batik ke-50
Strategi pemecahan masalah	Menentukan warna batik ke-50
Representasi	Menafsirkan warna batik
Bahasa dan operasi simbolik	Menggunakan teknik sederhana dalam menentukan pola warna batik ke-50

**Full Credit (score 3) :**

Warna motif ke-50 dari batik tersebut adalah merah.

**UNIT 5 : Taman Nasional Bromo Tengger Semeru**

6. Andi tinggal di Kota Surabaya. Dia merencanakan liburan ke Taman Nasional Bromo Tengger Semeru bersama 9 orang temannya. Untuk pergi ke sana mereka memutuskan untuk menyewa mobil. Jarak Kota Surabaya ke Gunung Bromo adalah 150 km. Berikut ini adalah daftar mobil yang bisa dipilih oleh Andi dan teman - temannya

No	Jenis Kendaraan	Kapasitas	Biaya Sewa per-24 jam	Konsumsi BBM	Kapasitas Tangki BBM
1	Mobil A	4 orang	Rp 200.000	10 km/ liter	35 liter
2	Mobil B	5 orang	Rp 250.000	14 km/ liter	45 liter
3	Mobil C	6 orang	Rp 300.000	12 km/ liter	43 liter

\*ketika menyewa keadaan tangki mobil kosong

Harga per-liter bensin adalah Rp 6.600. Coba bantulah Andi menentukan mobil mana yang harus di sewa dengan biaya yang paling murah. Berikan alasanmu!

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Membandingkan beberapa variable.
- Konten : *Change and relationship*
- Konteks : *Social*
- Level : 2

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Menemukan kombinasi mobil yang paling hemat
Komunikasi	Memahami istilah kapasitas
Matematisasi	Mampu menerjemahkan tabel sehingga membantu perhitungan
Strategi pemecahan masalah	Mengkombinasikan beberapa mobil dengan memperhitungkan kapasitas mobil

<b>Representasi</b>	Menafsirkan kombinasi mobil dengan harga yang murah
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menggunakan operasi hitung sederhana untuk menentukan kombinasi mobil yang harus digunakan dengan strategi yang telah ditentukan

**Full Credit (score 3) :**

Jumlah total orang yang akan pergi ke Gunung Bromo adalah 10 orang, maka kemungkinan mobil yang akan di sewa oleh Andi adalah Mobil A dan Mobil C, dua Mobil B, jika tidak ingin berdesakan mungkin Andi bisa menyewa Mobil B dan C.

Biaya pengeluaran :

- Mobil A dan Mobil C
 

	<b>43</b>
- Sewa Mobil A	: Rp 200.000,-
- Sewa Mobil C	: Rp 300.000,-
- Isi bensin untuk Mobil A $\rightarrow 30 \text{ liter} \times 6.600$	: Rp 198.000,-
- Isi bensin untuk Mobil C $\rightarrow 25 \text{ liter} \times 6.600$	: Rp 165.000,- +
Total	: Rp 863.000,-
  
- Dua Mobil B
 

	<b>35</b>
- Sewa dua Mobil B $\rightarrow 2 \times 250.000$	: Rp 500.000,-
- Isi bensin untuk Mobil B $\rightarrow 22 \text{ liter} \times 6.600 \times 2$	: Rp 290.000,- +
Total	: Rp 790.000,-
  
- Mobil B dan Mobil C
 

- Sewa Mobil B	: Rp 250.000,-
- Sewa Mobil C	: Rp 300.000,-
- Isi bensin untuk Mobil B $\rightarrow 22 \text{ liter} \times 6.600$	: Rp 145.200,-
- Isi bensin untuk Mobil C $\rightarrow 25 \text{ liter} \times 6.600$	: Rp 165.000,- +
Total	: Rp 860.000,-

Jadi, Andi lebih baik menyewa dua Mobil B karena pengeluarannya tidak terlalu banyak

7. Sesampainya di area wisata, Andi mengantri untuk membeli tiket. Harga tiket masuk pada hari itu adalah Rp 30.000,00 untuk wisatawan domestic dan Rp 150.000,00 untuk wisatawan mancanegara. Diantara 9 orang teman Andi, ada beberapa temannya yang berasal dari Belanda. Jika uang yang harus dibayarkan oleh Andi adalah Rp 660.000,00. Tentukan pernyataan berikut yang bernilai Benar atau Salah



<b>Jumlah teman Andi yang berasal dari Belanda lebih banyak dibandingkan yang berasal dari Indonesia</b>	<b>Benar / Salah</b>
<b>Harga tiket untuk wisatawan domestik sama dengan 20% dari harga tiket untuk wisatawan mancanegara</b>	<b>Benar / Salah</b>

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Menentukan nilai dua variabel yang berbeda.
- Konten : *Change and relationship*
- Konteks : *Social*
- Level : 3

<b>Kemampuan Dasar Matematika</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Penalaran dan argumentasi</b>	Menentukan jumlah teman Andi yang berasal dari Belanda
<b>Komunikasi</b>	Memahami istilah wisatawan mancanegara
<b>Matematisasi</b>	Mampu membuat persamaan sederhana



<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Menentukan jumlah wisatawan mancanegara berdasarkan persamaan yang telah dibuat
<b>Representasi</b>	Menggunakan persamaan sederhana
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menggunakan operasi hitung sederhana berdasarkan persamaan yang telah dibuat

**Full Credit (score 3) :**

Misal, orang Indonesia =  $x$  dan orang Belanda =  $y$

Maka ,  $x + y = 10$  dan  $30.000 x + 150.000 y = 630.000$

Sehingga, dengan metode eliminasi dan substitusi diperoleh  $x = 6$  dan  $y = 3$

Jadi, jumlah orang Indonesia = 6 dan jumlah orang Belanda = 3

<b>Jumlah teman Andi yang berasal dari Belanda lebih banyak dibandingkan yang berasal dari Indonesia</b>	<b>Salah</b>
<b>Harga tiket untuk wisatawan domestic sama dengan 20% dari harga tiket untuk wisatawan mancanegara</b>	<b>Benar</b>

8. Untuk menuju kawah Gunung Bromo, para pengunjung harus melalui daerah berpasir yang disebut Pasir Berbisik sepanjang 2 km, dan mendaki 250 anak tangga atau mendaki area berpasir di sekitar tangga.  
Andi dan Bima akan ke Kawah Gunung Bromo, tetapi dengan cara yang berbeda.

Andi → berjalan melintasi area berpasir selama 30 menit per – kilometer.

Sedangkan untuk mendaki anak tangga, rata – rata Andi butuh waktu 2 menit untuk setiap 10 anak tangga dan untuk menuruni anak tangga, butuh waktu 60 detik untuk setiap 10 anak tangga.

Bima → berjalan melintasi area berpasir selama 30 menit per – kilometer.

Sedangkan untuk mendaki kawah Bima tidak menggunakan tangga.

Bima membutuhkan waktu 2 jam untuk mendaki dan 45 menit untuk menuruni Kawah Gunung Bromo.

Berdasarkan informasi di atas, siapakah yang membutuhkan waktu tersingkat dalam menempuh perjalanan (pergi dan pulang)? Jelaskan!

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Membandingkan kecepatan
- Konten : *Change and relationship*
- Konteks : *Personal*
- Level : 3

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
<b>Penalaran dan argumentasi</b>	Membandingkan kecepatan Andi (berjalan dengan menggunakan tangga) dan Bima (berjalan melalui area berpasir)
<b>Komunikasi</b>	Menjelaskan siapa yang membutuhkan waktu paling sedikit dalam menempuh perjalanan (pergi dan pulang)
<b>Matematisasi</b>	Mampu membuat tabel atau model matematika untuk menentukan siapa yang membutuhkan waktu paling sedikit
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Menyamakan satuan waktu kemudian melakukan operasi hitung sederhana

---

<b>Representasi</b>	Mengoperasikan secara langsung model matematika yang diketahui
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menghitung waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk menempuh perjalanan pergi dan pulang untuk mendaki Kawah Gunung Bromo

**Full Credit (score 3) :**

	Andi	Bima
Pasir Berbisik	120 menit	120 menit
Mendaki Kawah	50 menit	120 menit
Menuruni Kawah	25 menit	45 menit
Jumlah	195 menit	285 menit

Jadi, yang membutuhkan waktu paling sedikit adalah Andi yaitu 195 menit atau 3 jam 15 menit.



### UNIT 6 : Rumah Adat Karo, Sumatera Utara



Tiang penyangga

9. Gambar di atas merupakan gambar potongan melintang dan membujur Rumah Adat Karo yang terletak di Sumatera Utara. Tentukan jumlah tiang penyangga Rumah Adat Karo! Jelaskan

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Memperkirakan jumlah minimal tiang penyangga.
- Konten : *Shape and Space*
- Konteks : *Social*
- Level : 2

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
<b>Penalaran dan argumentasi</b>	Menentukan jumlah minimal tiang penyangga rumah
<b>Komunikasi</b>	Memahami istilah tiang penyangga
<b>Matematisasi</b>	Menerjemahkan secara langsung gambar yang telah tersedia
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Membuat gambar atau pola untuk menentukan jumlah tiang penyangga
<b>Representasi</b>	Menafsirkan bentuk representasi gambar tiang penyangga
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menghitung secara sederhana dengan bantuan gambar untuk menentukan

	tiang penyangga rumah
--	-----------------------

**Full Credit (score 3) :**

Jumlah minimal tiang penyangga Rumah Adat Karo adalah 16 tiang.

**UNIT 7 : Rumah Adat Joglo, Jawa Tengah**

10. Berikut merupakan gambar Joglo, rumah adat dari Jawa Tengah. Gambar tersebut diambil oleh seorang fotografer dari depan dan samping. Jika fotografer tersebut mengambil gambar dari atas, gambarkan atau sketsakan bagaimana hasil foto tersebut!.



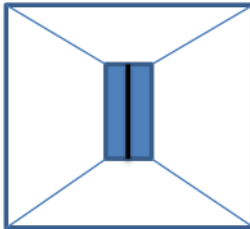
Sumber : <http://gambar-rumah.com/attachments/kota-lain/861564d1386903353-di-jual-rumah-joglo-siap-pakai-4.jpg>

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Menggambar atap Rumah Adat Joglo dari atas
- Konten : *Shape and Space*
- Konteks : *Social*
- Level : 5

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Menggunakan penalaran visual untuk menggambar bentuk atap dari atas
Komunikasi	Memahami informasi bentuk atap rumah berdasarkan gambar pada soal

<b>Matematisasi</b>	Tidak diperlukan pemodelan
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Mengambil tindakan langsung dengan menggambar bentuk atap dari atas
<b>Representasi</b>	Menyajikan jawaban dalam bentuk gambar atau sketsa atap yang tampak dari atas
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Tidak melibatkan perhitungan apapun

**Full Credit (score 3) :**

11. Untuk memasang atap pada rumah adat Joglo, seorang pemborong menyanggupi akan menyelesaikan pekerjaan tersebut dengan 10 orang pegawai selama 14 hari dengan upah pegawai perhari adalah Rp 50.000,00 . Setelah 5 hari, pengerjaan atap rumah tersebut terhenti selama 3 hari karena cuaca yang tidak mendukung. Agar selesai tepat pada waktunya, pemborong tersebut harus menambah jumlah pegawainya. Berapa uang yang harus dikeluarkan oleh pemborong untuk membayar semua pegawainya sampai pekerjaan tersebut selesai?

\* catatan : diasumsikan bahwa kemampuan pekerja adalah sama

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Perbandingan tak senilai
- Konten : *Change and relationship*
- Konteks : *Social*
- Level : 4

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Mengaitkan informasi yang dimuat

	pada soal tentang jumlah pegawai, waktu, dan besar upah
<b>Komunikasi</b>	Menuliskan perhitungan yang jelas perbandingan jumlah pegawai dan waktu pengerjaan proyek serta biaya yang dikeluarkan
<b>Matematisasi</b>	Membuat model penyelesaian yang berkaitan dengan konsep perbandingan berbalik nilai
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Melakukan perhitungan perbandingan dan menentukan jumlah biaya yang dikeluarkan
<b>Representasi</b>	Menggunakan representasi bentuk persamaan dan pecahan pada perbandingan
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Melakukan operasi hitung sederhana dalam menghitung perbandingan

**Full Credit (score 3) :**

Jumlah pekerja	Hari	Beban kerja
10	14	140
10	5	50
(10 + p)	6	90

$$\text{Maka, } (10 + p) \times 6 = 90$$

$$10 + p = 15$$

$$p = 5$$

Jadi, jumlah pegawai yang harus ditambahkan adalah 5 orang.

Sehingga jumlah total pegawai adalah 19 orang.

Maka, biaya yang dikeluarkan oleh pemborong untuk membayar semua pegawainya adalah  $19 \times 50.000 = 9.500.000$  rupiah

**UNIT 8 : Batik**

12. Perhatikan motif Batik Cirebon di samping.  
Tentukan warna motif batik pada baris ke 100.



Baris 1 ←

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Menentukan pola warna
- Konten : *Quantity*
- Konteks : *Social*
- Level : 2

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
<b>Penalaran dan argumentasi</b>	Memberikan alasan dan informasi tentang pemilihan warna ke-100 pada motif batik yang diketahui
<b>Komunikasi</b>	Menjelaskan alasan pemilihan warna tersebut dengan menyertakan argumentasi secara logis atau menyertakan perhitungan secara matematis
<b>Matematisasi</b>	Membuat model matematika untuk menentukan warna ke-100
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Menggunakan strategi yang jelas dengan proses yang runtut dan jelas
<b>Representasi</b>	Membangun representasi dari informasi tesktual
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menggunakan logika dalam menentukan pola warna ke-100

**Full Credit (score 3) :**

Karena pola warna berulang secara berurutan, maka pada baris ke 100 adalah batik motif warna biru.

13. SMP Negeri 1 Palembang, berencana membuat seragam batik untuk siswanya.

Dari sekian banyak batik, di pilihlah Batik Jogja, Batik Motif Songket, dan Batik Solo. Siswa diminta untuk memilih dari ketiga batik tersebut. Dari hasil perhitungan diperoleh,  $\frac{2}{5}$  jumlah suara memilih Batik Jogja,  $\frac{5}{12}$  jumlah suara memilih Batik Motif Songket dan sebanyak 440 siswa memilih Batik Solo. Tentukan total semua suara yang terkumpul dan batik manakah yang memiliki jumlah suara terbanyak? Jelaskan alasanmu.

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Pecahan
- Konten : *Quantity*
- Konteks : *Social*
- Level : 3

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
<b>Penalaran dan argumentasi</b>	Menganalisis informasi tentang jumlah suara yang diperoleh
<b>Komunikasi</b>	Menuliskan serangkaian perhitungan untuk menentukan jumlah suara terbanyak
<b>Matematisasi</b>	Membuat model penyelesaian yang berkaitan dengan konsep pecahan
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Melakukan perhitungan sederhana yang berkaitan dengan pecahan
<b>Representasi</b>	Menggunakan representasi bentuk persamaan dan pecahan
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Melakukan operasi hitung pecahan

**Full Credit (score 3) :**

$$\text{Batik Jogja} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Batik Motif Songket} = \frac{5}{12}$$

$$\text{Batik Solo} = 1 - \frac{2}{5} - \frac{5}{12} = \frac{60}{60} - \frac{25}{60} - \frac{24}{60} = \frac{11}{60}$$

$$\text{Jumlah pemilih Batik Solo} = \frac{11}{60} \times \text{jumlah seluruh suara}$$

$$440 = \frac{11}{60} \times \text{jumlah seluruh suara}$$

$$2.400 = \text{jumlah seluruh suara}$$

Jadi, jumlah total suara yang terkumpul adalah 2.400 suara dan batik yang memiliki suara terbanyak adalah Batik Motif Songket.

14. Toko 33 di merupakan toko batik yang menjual beberapa jenis batik yaitu Batik Jogja, Batik Solo, Batik Cirebon, Batik Pekalongan, Batik Madura, Batik Bali, dan Batik Sumatera. Seorang pegawai 14 nya menata batik tersebut kedalam sebuah rak yang terbagi atas lima tingkat. Tingkat 1 adalah tingkat yang teratas dan tingkat 5 adalah tingkat yang terbawah. Pegawai tersebut menata batik dengan aturan sebagai berikut :
- Batik Jogja disimpan tepat diatas Batik Solo, sedangkan Batik Pekalongan diletakkan tepat di bawah Batik Solo.
  - Batik Cirebon diletakkan di atas Batik Madura, Sedangkan Batik Madura dan Batik Bali berada di atas Batik Jogja.
  - Batik Bali dan Batik Sumatera diletakkan saling terpisah sejauh mungkin.
- Tentukan pernyataan berikut bernilai benar atau salah .

Batik yang terletak di tingkat 1 adalah Batik Madura 14	Benar / Salah
Urutan lima batik dari tingkat tertinggi 30 ke tingkat terendah adalah Batik Pekalongan, Batik Solo, Batik 14 ja, Batik Madura, Batik Cirebon	Benar / Salah
Batik yang disimpan tidak berdampingan dengan batik yang lain adalah Batik Cirebon, Batik Jogja, dan Batik 14 Solo	Benar / Salah
Batik yang disimpan di tingkat ketiga adalah Batik Solo	Benar / Salah
Jika pegawai tersebut mengambil Batik Jogja dan mengembalikannya kembali di samping Batik Pekalongan, maka tingkat yang kosong adalah tingkat 2	Benar / Salah

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Menentukan letak suatu benda
- Konten : *Data and Uncertainty*
- Konteks : Pekerjaan
- Level : 5

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Mengaitkan data pada tabel dengan konsep peluang
Komunikasi	Mengidentifikasi tempat berdasarkan informasi pada tabel
Matematisasi	Tidak diperlukan pemodelan
Strategi pemecahan masalah	Melakukan penataan atau mengurutkan letak batik berdasarkan informasi pada tabel
Representasi	Mengurutkan letak atau posisi penataan batik
Bahasa dan operasi simbolik	Tidak melibatkan perhitungan matematika

**Full Credit (score 3) :**

Urutan batik adalah (1) Batik Cirebon dan Batik Bali, (2) Batik Madura, (3) Batik Jogja, (4) Batik Solo, (5) Batik Pekalongan dan Batik Sumatera.

Batik yang terletak di tingkat 1 adalah Batik Madura	Salah
Urutan lima batik dari tingkat tertir 30 ke tingkat terendah adalah Batik Pekalongan, Batik Solo, Batik Jogja, Batik Madura, Batik Cirebon	Salah
Batik yang disimpan tidak berdampingan dengan batik yang lain adalah Batik Madura, Batik Jogja, dan Batik Solo	Benar
Batik yang disimpan di tingkat ketiga adalah Batik Solo	Salah
Jika pegawai tersebut mengambil Batik Jogja dan	Salah



mengembalikannya kembali di samping Batik Pekalongan, maka tingkat yang kosong adalah tingkat 2	
---	--

**UNIT 9 : Subak di Bali**

32

15. Subak merupakan system irigasi sawah yang berada di Bali dan telah ditetapkan sebagai warisan budaya oleh UNESCO pada tahun 2012. Perhatikan gambar sawah di bawah ini. Menurut kamu, sawah mana yang memiliki hasil panen yang paling banyak? Jelaskan strategimu.

**Profil Soal :**

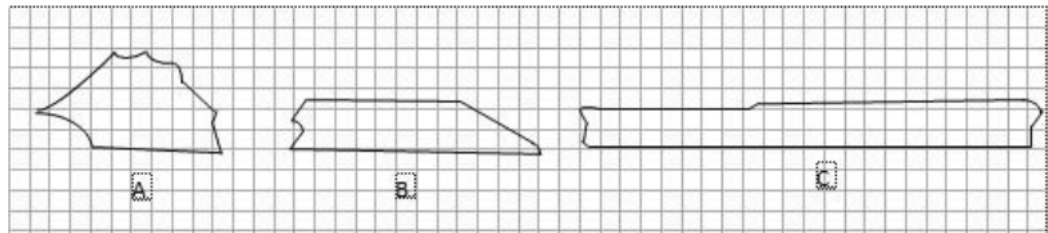
- Deskripsi : Menentukan luas suatu daerah
- Konten : *Shape and Space*
- Konteks : Sosial
- Level : 6

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
Penalaran dan argumentasi	Menggunakan penalaran visual untuk

	menentukan daerah yang paling luas
<b>Komunikasi</b>	Memahami informasi tentang bentuk gambar
<b>Matematisasi</b>	Membuat model penyelesaian yang berkaitan dengan konsep luas
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Menggunakan strategi pemecahan masalah yang jelas untuk menentukan daerah yang terluas
<b>Representasi</b>	Menyajikan jawaban berupa gambar atau sejenisnya
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Membuat perhitungan sederhana atau gambar tentang perbandingan luas daerah

**Full Credit (score 3) :**

**Alternatif answer**



Jika  $1 \square = 1 \text{ m}^2$

Luas sawah A = 25 cells =  $22 \text{ m}^2$

Luas sawah B = 20 cells =  $36 \text{ m}^2$

Luas sawah C = 44 cells =  $44 \text{ m}^2$

Jadi, sawah dengan hasil panen terbanyak adalah sawah C.

31

**UNIT 10 : Rumah Adat Mbaru Niang, Nusa Tenggara Timur**

16. Rumah adat Mbaru Niang merupakan rumah adat yang berbentuk kerucut. Seorang pengrajin, ingin membuat miniatur yang berbentuk sama dengan rumah adat tersebut dari kertas kardus. Mula – mula kertas tersebut dipotong seperempat lingkaran dengan diameter 7



cm untuk dibuat sebuah selimut kerucut dan sisanya digunakan untuk membuat alas kerucut. Tentukan luas kertas yang dibutuhkan. Berikan alasanmu!..

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Menentukan luas selimut kerucut
- Konteks : *Shape and Space*
- Konten : Sosial
- Level : 5

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
<b>Penalaran dan argumentasi</b>	Menggunakan informasi ukuran kertas dengan bentuk model seperempat lingkaran
<b>Komunikasi</b>	Memahami hubungan antara lingkaran dan kerucut
<b>Matematisasi</b>	Mengidentifikasi dan menggunakan model hubungan antara diameter lingkaran dengan garis pelukis pada kerucut
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Menggunakan strategi perbandingan secara langsung tentang keliling lingkaran dan keliling alas kerucut
<b>Representasi</b>	Menafsirkan hubungan antara

	lingkaran dan kerucut
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Membuat perhitungan tentang hubungan diameter lingkaran dengan garis pelukis kerucut, kemudian menentukan luas kertas yang dibutuhkan

**Full Credit (score 3) :**

13 Kertas dipotong ukuran seperempat lingkaran untuk dibuat selimut kerucut dengan jari – jari 7 cm.

Dengan,  $r = \text{jari – jari kerucut}$  dan  $s = \text{jari – jari lingkaran atau garis pelukis}$

Maka berlaku hubungan sebagai berikut :

$$\frac{Kel_{\text{alas kerucut}}}{Kel_{\text{lingkaran}}} = \frac{L_{\text{selimut kerucut}}}{L_{\text{lingkaran}}}$$

$$\frac{2\pi r_{\text{kerucut}}}{2\pi s} = \frac{L_{\text{selimut kerucut}}}{\pi s^2}$$

$$L_{\text{selimut kerucut}} = \frac{2\pi r_{\text{kerucut}}}{2\pi s} \pi s^2 = \pi r_{\text{kerucut}} s$$

Sehingga,  $L_{\text{selimut kerucut}} = L_{\text{juring lingkaran}}$

$$\pi r_{\text{kerucut}} s = \left(\frac{\alpha}{360^\circ}\right) L_{\text{lingkaran}}$$

$$\pi r_{\text{kerucut}} s = \left(\frac{\alpha}{360^\circ}\right) \pi s^2$$

$$r_{\text{kerucut}} = \left(\frac{\alpha}{360^\circ}\right) s$$

13 Dengan menggunakan hubungan di atas, maka jari – jari kerucut adalah sebagai berikut.  $r_{\text{kerucut}} = \frac{90}{360} \cdot 7 = \frac{1}{4} \cdot 7 = \frac{7}{4}$

13 Selanjutnya luas kertas dapat dihitung dengan cara menghitung luas permukaan kerucut yang ingin dibuat.

$$\begin{aligned} L_{\text{kertas yang dibutuhkan}} &= L_{\text{selimut kerucut}} + L_{\text{lingkaran}} \\ &= \pi r s + \pi r^2 \\ &= \pi r (s + r) \\ &= \frac{22}{7} \cdot \frac{7}{4} \left(7 + \frac{7}{4}\right) \\ &= 48,13 \end{aligned}$$

Maka luas kertas yang dibutuhkan adalah 48,13 cm.

17. Dalam setiap minggu pengrajin dapat memproduksi miniature Rumah Adat Mbaru Niang dengan biaya produksi yang diperlukan adalah 20.000 rupiah per unit dengan biaya tetap 250.000 rupiah per – minggu. Setiap unit miniature dijual sebesar 50.000 rupiah. Jika keuntungan yang diperoleh setiap minggu adalah 500.000 rupiah. Berapa unit miniature yang dihasilkan dan dijual setiap minggunya?

**Profil Soal :**

- Deskripsi : Aritmatika sosial
- Konten : *Change and relationship*
- Konteks : Sosial
- Level : 4

Kemampuan Dasar Matematika	Deskripsi
<b>Penalaran dan argumentasi</b>	Menggunakan informasi tentang biaya produksi yang diperlukan dengan jumlah miniature yang akan dihasilkan
<b>Komunikasi</b>	Memahami istilah biaya tetap
<b>Matematisasi</b>	Menterjemahkan secara langsung perintah soal dengan mencari jumlah miniature yang akan dihasilkan dan dijual pada setiap minggu
<b>Strategi pemecahan masalah</b>	Menggunakan rumus aritmatika sederhana tentang laba dan rugi
<b>Representasi</b>	Langsung mengubah teks kedalam bentuk hitungan matematika yang berupa persamaan sederhana
<b>Bahasa dan operasi simbolik</b>	Menghitung jumlah miniature yang akan dijual pada setiap minggu

	berdasarkan laba atau keuntungan yang diperoleh
--	---

**Full Credit (score 3) :**

Misalkan dalam setiap minggu pengrajin menghasilkan dan menjual  $a$  unit miniature Rumah Adat Mbaru Niang.

Maka, pemasukan =  $50.000 a$

$$\text{Pengeluaran} = 20.000 a + 250.000$$

$$\text{Keuntungan} = \text{Pemasukan} - \text{Pengeluaran}$$

$$500.000 = 50.000 a - (20.000 a + 250.000)$$

$$500.000 = 50.000 a - 20.000 a - 250.000$$

$$500.000 = 30.000 a - 250.000$$

$$750.000 = 30.000 a$$

$$a = 25$$

Jadi, setiap minggu pengrajin menghasilkan dan menjual 25 unit miniature Rumah Adat Mbaru Niang.

## DAFTAR PUSTAKA

- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training*. London: Kogan Page.
- Scott, L. A. (2017). *21st Century skills early learning framework*. Retrieved from [http://www.p21.org/storage/documents/EarlyLearning\\_Framework/P21\\_ELF\\_Framework\\_Final.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/EarlyLearning_Framework/P21_ELF_Framework_Final.pdf).
- Kemendikbud. (2017). *Modul penyusunan soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.

## BIOGRAFI PENULIS

**Wuli Oktiningrum**, lahir di Malang pada tanggal 30 Oktober 1988. Penulis telah menamatkan Pendidikan S-1 di Universitas Negeri Malang pada Tahun 2010. Kemudian, penulis mendapatkan beasiswa IMPoME untuk melanjutkan pendidikan S-2 di Universitas Sriwijaya Palembang dan tamat pada tahun 2015. Sejak tahun 2015 hingga saat ini, penulis sudah diangkat menjadi dosen tetap di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Penulis dapat dihubungi melalui kontak [wulie.okti@gmail.com](mailto:wulie.okti@gmail.com) .

**Dyah Ayu Pramodawardhani**, lahir di Malang 21 Juni 1991. Penulis menempuh jenjang pendidikan Prodi S1 Pendidikan Matematika Universitas negeri Malang melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK) dan lulus tahun 2013. Tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Malang pada prodi S2 Pendidikan Matematika dan lulus tahun 2016. Tahun 2017 penulis diangkat menjadi Dosen Tetap di Universitas Islam Raden Rahmat Malang (UNIRA) pada prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan konsentrasi ilmu matematika. Penulis dapat dihubungi melalui kontak [dyah.ayu.dhayu@gmail.com](mailto:dyah.ayu.dhayu@gmail.com)



# Book

---

## ORIGINALITY REPORT

---

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://bertema.com">bertema.com</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	1%
3	Submitted to iGroup Student Paper	1%
4	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://repository.umsu.ac.id">repository.umsu.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://ejurnal.unim.ac.id">ejurnal.unim.ac.id</a> Internet Source	1%
8	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	1%
9	<a href="http://tjulifa.wordpress.com">tjulifa.wordpress.com</a> Internet Source	1%

---

10	Submitted to University of Missouri, Kansas City Student Paper	1 %
11	lib.unnes.ac.id Internet Source	1 %
12	idoc.pub Internet Source	1 %
13	martinafitrianingsih.blogspot.com Internet Source	1 %
14	kakfebri.blogspot.com Internet Source	<1 %
15	Putu Eka Sastrika Ayu, Kadek Hengki Primayana, I Putu Yoga Purandina, Kadek Ari Wisudayanti. "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini Terintegrasi Kitab Wedangga Jyotisha", Aulad: Journal on Early Childhood, 2021 Publication	<1 %
16	www.belajarmengajar.com Internet Source	<1 %
17	staff.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	<1 %
18	Yudi Yunika Putra, Rajab Vebrian. "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konteks Kain Cual Bangka Belitung", Jurnal	<1 %

# Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2019

Publication

---

19	<a href="http://anyflip.com">anyflip.com</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://conference.upgris.ac.id">conference.upgris.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	Submitted to Universitas Trunojoyo Student Paper	<1 %
22	Submitted to Swinburne University of Technology Student Paper	<1 %
23	Submitted to Universitas Terbuka Student Paper	<1 %
24	<a href="http://musickuw.wordpress.com">musickuw.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://repository.nida.ac.th">repository.nida.ac.th</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://esawitri22.blogspot.com">esawitri22.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %

---

[id.123dok.com](http://id.123dok.com)

29

Internet Source

<1 %

---

30

[nglarastenan.wordpress.com](http://nglarastenan.wordpress.com)

Internet Source

<1 %

---

31

[gln.kemdikbud.go.id](http://gln.kemdikbud.go.id)

Internet Source

<1 %

---

32

[www.suara.com](http://www.suara.com)

Internet Source

<1 %

---

33

Submitted to Cita Hati Christian High School

Student Paper

<1 %

---

34

[e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id](http://e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id)

Internet Source

<1 %

---

35

Submitted to Surabaya University

Student Paper

<1 %

---

36

[agendajaya.blogspot.com](http://agendajaya.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

---

37

[www.yukpiknik.com](http://www.yukpiknik.com)

Internet Source

<1 %

---

38

[www.akun.biz](http://www.akun.biz)

Internet Source

<1 %

---

39

[123dok.com](http://123dok.com)

Internet Source

<1 %

---

40

[es.scribd.com](http://es.scribd.com)

Internet Source

<1 %

---

41	<a href="https://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
42	Muhammad Turmuzi, I Gusti Putu Sudiarta, I Made Sutajaya. "Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Melalui Pembelajaran Matematika Materi Aritmatika Sosial Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS)", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022 Publication	<1 %
43	Submitted to Saint Joseph's Institution International Student Paper	<1 %
44	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
45	<a href="http://jakartakita.com">jakartakita.com</a> Internet Source	<1 %
46	<a href="http://nos.jkt-1.neo.id">nos.jkt-1.neo.id</a> Internet Source	<1 %
47	<a href="http://puputnikmaturrohmah.wordpress.com">puputnikmaturrohmah.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches

< 11 words

Exclude bibliography  On