

## **Lampiran 1 Pertanyaan Analisis Kebutuhan Siswa**

Pertanyaan analisis kebutuhan siswa

Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Bentuk bangun datar apa saja yang sudah pernah kamu pelajari? (persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, lingkaran, dll)
2. Bentuk bangun ruang apa saja yang sudah pernah kamu pelajari? (kubus, balok, tabung, dll)
3. Apa kamu pernah mengalami kesulitan ketika belajar materi bangun datar dan bangun ruang?
4. Saat mempelajari materi bangun datar dan bangun ruang di sekolah, apa yang digunakan guru untuk menjelaskan materi? (buku, papan tulis, gambar, video, animasi (gambar bergerak))
5. Saat mempelajari materi bangun datar dan bangun ruang mandiri (di luar jam sekolah), apa yang kamu gunakan untuk memahami materi? (buku paket, gambar, video, animasi (gambar bergerak))
6. Sejauh ini, apakah kamu sudah dapat memahami materi bangun datar dan bangun ruang?
7. Media belajar apa yang menurut kamu dapat membantu mempelajari materi bangun datar dan bangun ruang? ceramah, buku, gambar, video, animasi
8. Seberapa sering kamu menggunakan komputer?

Di sekolah saat pelajaran komputer, di rumah saat mengerjakan tugas sekolah, di rumah mengakses internet, di rumah bermain game, dll

9. Apakah kamu pernah menggunakan komputer untuk mempelajari materi bangun datar dan bangun ruang?
10. Apakah menurutmu perlu media belajar digital yang menggunakan komputer untuk membantu kamu mempelajari materi bangun datar dan bangun ruang?

## Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi

## ANGKET VALIDASI MATERI

# PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATEMATIKA MATERI GEOMETRI UNTUK KELAS 4

Mata Pelajaran : Matematika  
Semester : Genap  
Subyek : Siswa kelas 4 SD  
Evaluator : .....  
Hari/Tanggal : .....

## A. Petunjuk

- Angket ini diisi oleh ahli material yang menguasai materi tentang geometri
  - Angket ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli geometri mengenai kualitas buku digital interaktif mata pelajaran geometri yang sedang dikembangkan.
  - Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1 = Sangat Kurang | 3 = Baik        |
| 2 = Kurang        | 4 = Sangat Baik |
  - Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
  - Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

## B Instrumen

| No.                      | Butir Penilaian  | Penilaian |   |   |   | Keterangan |
|--------------------------|--|-----------|---|---|---|------------|
|                          |  | 1         | 2 | 3 | 4 |            |
| <b>Aspek Pendahuluan</b> |  |           |   |   |   |            |
| 1.                       | Kejelasan petunjuk belajar                             |           |   |   |   |            |
| 2.                       | Kejelasan langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran |           |   |   |   |            |

|                        |  |                  |          |          |          |
|------------------------|--|------------------|----------|----------|----------|
| 3.                     | Keterkaitan dengan mata pelajaran yang terdahulu                                 |                  |          |          |          |
| 4.                     | Kejelasan tujuan pembelajaran  |                  |          |          |          |
| 5.                     | Terdapat pendahuluan materi yang akan dipelajari dengan permasalahan sehari-hari |                  |          |          |          |
| <b>No.</b>             | <b>Butir Penilaian</b>   | <b>Penilaian</b> |          |          |          |
|                        |  | <b>1</b>         | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
| 6.                     | Kemampuan mengaitkan materi dengan pembelajaran sebelumnya                       |                  |          |          |          |
| <b>Aspek Isi</b>       |  |                  |          |          |          |
| 7.                     | Struktur organisasi isi/uraian materi yang sistematis                            |                  |          |          |          |
| 8.                     | Kedalaman uraian materi  |                  |          |          |          |
| 9.                     | Kesesuaian isi materi dengan fakta   |                  |          |          |          |
| 10.                    | Materi berisi fakta-fakta terkini  |                  |          |          |          |
| 11.                    | Kejelasan contoh yang disertakan untuk memperjelas isi materi                    |                  |          |          |          |
| 12.                    | Kejelasan bahasa yang digunakan  |                  |          |          |          |
| 13.                    | Isi materi menarik dan memotivasi pengguna                                       |                  |          |          |          |
| 14.                    | Penekanan poin-poin penting dalam uraian materi                                  |                  |          |          |          |
| <b>Aspek Kurikulum</b> |  |                  |          |          |          |
| 15.                    | Kesesuaian dengan subyek pengguna  |                  |          |          |          |
| 16.                    | Efisiensi penyajian materi   |                  |          |          |          |

|            |  |                  |          |          |          |                   |
|------------|--|------------------|----------|----------|----------|-------------------|
| 17.        | Kesesuaian antara standar kompetensi dengan tujuan pembelajaran        |                  |          |          |          |                   |
| 18.        | Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan isi materi                       |                  |          |          |          |                   |
| 19.        | Ketepatan penerapan strategi belajar                                   |                  |          |          |          |                   |
| 20.        | Variasi penyampaian materi   |                  |          |          |          |                   |
| 21.        | Kejelasan penyampaian materi teori                                     |                  |          |          |          |                   |
| 22.        | Kejelasan penyampaian materi praktik                                   |                  |          |          |          |                   |
| 23.        | Kesesuaian tingkat kesulitan materi dengan perkembangan kognitif siswa |                  |          |          |          |                   |
| <b>No.</b> | <b>Butir Penilaian</b>   | <b>Penilaian</b> |          |          |          | <b>Keterangan</b> |
|            |  | <b>1</b>         | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |                   |

#### **Aspek Pembelajaran Matematika**

|     |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|
| 25. | Bentuk bangun datar dan bangun ruang sesuai karakteristiknya |  |  |  |  |
| 26. | Kejelasan pembentukan persepsi dan penalaran                 |  |  |  |  |
| 27. | Penyampaian contoh yang jelas dan efektif                    |  |  |  |  |
| 28. | Analisis ciri-ciri bangun datar dan ruang berdasarkan sifat  |  |  |  |  |
| 29. | Analisis terhadap konsep geometri                            |  |  |  |  |
| 30. | Aktifitas pembelajaran yang varitatif                        |  |  |  |  |
| 31. | Hubungan sifat-sifat antar bangun dijabarkan dengan jelas    |  |  |  |  |

|                              |   |  |  |  |  |  |
|------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| 32.                          | Pengaplikasian materi bangun datar dan bangun ruang dalam kehidupan sehari-sehari |  |  |  |  |  |
| <b>Aspek Rangkumam</b>       |   |  |  |  |  |  |
| 33.                          | Kejelasan rangkuman materi  |  |  |  |  |  |
| 34.                          | Ketepatan rangkuman materi sebagai perulangan                                     |  |  |  |  |  |
| 35.                          | Penyajian daftar pustaka/referensi  |  |  |  |  |  |
| <b>Aspek Tugas/Tes Akhir</b> |   |  |  |  |  |  |
| 36.                          | Kejelasan petunjuk penggerjaan soal latihan/tes akhir                             |  |  |  |  |  |
| 37.                          | Keruntutan penyajian soal latihan/tes akhir                                       |  |  |  |  |  |
| 38.                          | Proporsi tingkat kesulitan soal latihan   |  |  |  |  |  |
| 39.                          | Kesesuaian latihan dengan tujuan pembelajaran                                     |  |  |  |  |  |
| 40.                          | Ketepatan pemberian <i>feedback</i> atas jawaban soal                             |  |  |  |  |  |

#### Komentar Keseluruhan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### **Kesimpulan**

Buku digital interaktif ini dinyatakan:

- a. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
- b. Layak uji coba lapangan dengan revisi
- c. Tidak cocok untuk uji coba lapangan

Ahli Materi,

(.....)

NIP.

## ANGKET VALIDASI MEDIA

# **PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATEMATIKA MATERI GEOMETRI UNTUK KELAS 4**

Mata Pelajaran : Matematika  
Semester : Genap  
Subyek : Siswa kelas 4 SD  
Evaluator : .....  
Hari/Tanggal : .....

### C. Petunjuk

- Angket ini diciptakan oleh ahli media yang menguasai tentang buku digital interaktif
  - Angket ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media mengenai kualitas buku digital interaktif mata pelajaran geometri yang sedang dikembangkan.
  - Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1 = Sangat Kurang | 3 = Baik        |
| 2 = Kurang        | 4 = Sangat Baik |
  - Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
  - Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

## D. Instrumen

| No.                   | Butir Penilaian           | Penilaian |   |   |   | Keterangan |
|-----------------------|---------------------------|-----------|---|---|---|------------|
|                       |                           | 1         | 2 | 3 | 4 |            |
| <b>Aspek Komponen</b> |                           |           |   |   |   |            |
| 1.                    | Kelengkapan daftar isi    |           |   |   |   |            |
| 2.                    | Kesistematisan daftar isi |           |   |   |   |            |
| 3.                    | Kejelasan kata pengantar  |           |   |   |   |            |

| 4.                  | Kelengkapan petunjuk penggunaan  |           |   |   |   |            |
|---------------------|--|-----------|---|---|---|------------|
| 5.                  | Kesesuaian isi dengan judul materi   |           |   |   |   |            |
| 6.                  | Kesistematisan penulisan isi   |           |   |   |   |            |
| No.                 | Butir Penilaian  | Penilaian |   |   |   | Keterangan |
|                     |  | 1         | 2 | 3 | 4 |            |
| 7.                  | Kelengkapan multimedia pendukung   |           |   |   |   |            |
| 8.                  | Variasi multimedia pendukung yang seimbang                                       |           |   |   |   |            |
| 9.                  | Kejelasan soal latihan di antara isi materi                                      |           |   |   |   |            |
| 10.                 | Ketersediaan mekanisme tes di akhir pembelajaran                                 |           |   |   |   |            |
| 11.                 | Kelengkapan profil pembuat   |           |   |   |   |            |
| 12.                 | Kelengkapan identitas buku digital interaktif (judul, nama, instansi, dan tahun) |           |   |   |   |            |
| <b>Aspek Konten</b> |  |           |   |   |   |            |
| 13.                 | Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan karakteristik pengguna                   |           |   |   |   |            |
| 14.                 | Kesesuaian ukuran teks yang digunakan  |           |   |   |   |            |
| 15.                 | Kesesuaian <i>style</i> teks yang digunakan                                      |           |   |   |   |            |
| 16.                 | Kesesuaian kontras antara teks dengan <i>background</i>                          |           |   |   |   |            |

|                        |   |                  |          |          |          |                   |
|------------------------|---|------------------|----------|----------|----------|-------------------|
| 17.                    | Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran          |                  |          |          |          |                   |
| 18.                    | Keefektifan penggunaan media gambar ilustrasi               |                  |          |          |          |                   |
| 19.                    | Keefektifan penggunaan media video                          |                  |          |          |          |                   |
| 20.                    | Keefektifan penggunaan media animasi                        |                  |          |          |          |                   |
| <b>No.</b>             | <b>Butir Penilaian</b>                                      | <b>Penilaian</b> |          |          |          | <b>Keterangan</b> |
|                        |   | <b>1</b>         | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |                   |
| 21.                    | Keseimbangan informasi dari berbagai komponen multimedia    |                  |          |          |          |                   |
| 22.                    | Keatraktifan materi yang disusun                            |                  |          |          |          |                   |
| 23.                    | Keefektifan disain untuk meningkatkan motivasi belajar      |                  |          |          |          |                   |
| 24.                    | Kesesuaian desain dengan karakteristik pengguna             |                  |          |          |          |                   |
| <b>Aspek Interface</b> |   |                  |          |          |          |                   |
| 25.                    | Kemudahan penggunaan produk                                 |                  |          |          |          |                   |
| 26.                    | Kejelasan petunjuk penggunaan produk                        |                  |          |          |          |                   |
| 27.                    | Ketersediaan alat navigasi untuk dipahami secara fungsional |                  |          |          |          |                   |
| 28.                    | Desain tampilan sederhana dan mudah dipahami                |                  |          |          |          |                   |
| 29.                    | Desain tampilan menarik sesuai                              |                  |          |          |          |                   |

|                             |   |                  |          |          |          |                   |
|-----------------------------|---|------------------|----------|----------|----------|-------------------|
|                             | dengan karakteristik pengguna   |                  |          |          |          |                   |
| 30.                         | Pengaplikasian teknik pada desain frame tampilan (keseimbangan, simetris, <i>alignment</i> , dan proposional) |                  |          |          |          |                   |
| 31.                         | Kemudahan pembacaan tanpa melelahkan mata   |                  |          |          |          |                   |
| 32.                         | Keseimbangan desain dengan kepadatan <i>interface</i>   |                  |          |          |          |                   |
| 33.                         | Kejelasan desain tombol   |                  |          |          |          |                   |
| 34.                         | Konsistensi letak tombol  |                  |          |          |          |                   |
| <b>No.</b>                  | <b>Butir Penilaian</b>  | <b>Penilaian</b> |          |          |          | <b>Keterangan</b> |
|                             |   | <b>1</b>         | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |                   |
| 35.                         | Kesesuaian penggunaan proporsi warna  |                  |          |          |          |                   |
| 36.                         | Kemenarikan desain cover  |                  |          |          |          |                   |
| <b>Aspek Interaktifitas</b> |   |                  |          |          |          |                   |
| 37.                         | Kelengkapan komponen interaktif pada buku digital yang dapat mendukung pembelajaran                           |                  |          |          |          |                   |
| 38.                         | Keefektifan komponen interaktif pada buku digital   |                  |          |          |          |                   |
| <b>Aspek Teknologi</b>      |   |                  |          |          |          |                   |
| 39.                         | Resolusi dan kualitas video yang tinggi   |                  |          |          |          |                   |
| 40.                         | Resolusi dan kualitas gambar yang tinggi  |                  |          |          |          |                   |

## Komentar Keseluruhan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### **Kesimpulan**

Buku digital interaktif ini dinyatakan:

- d. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
- e. Layak uji coba lapangan dengan revisi
- f. Tidak cocok untuk uji coba lapangan

Ahli Media,

(.....)

NIP.

Lampiran 4 Lembar Angket Respon Siswa

**ANGKET RESPON SISWA**

**PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATEMATIKA  
PADA MATERI GEOMETRI UNTUK KELAS 4 SEKOLAH DASAR**

Petunjuk

- Angket ini diisi setelah menggunakan buku digital interaktif
- Isilah angket ini dengan memberikan *checklist* (✓)

Instrumen

| No. | Butir Penilaian  | Ya | Tidak |
|-----|--|----|-------|
| 1.  | Daftar isi membantuku untuk menemukan setiap materi                                      |    |       |
| 2.  | Petunjuk penggunaan membantuku untuk mengetahui cara menggunakan buku digital interaktif |    |       |
| 3.  | Tombol menarik dan mudah dipahami  |    |       |
| 4.  | Gambar, video, suara, dan animasi membantuku memahami materi                             |    |       |
| 5.  | Buku digital interaktif membuatku semangat untuk belajar sendiri                         |    |       |
| 6.  | Mataku lelah ketika menggunakan buku digital interaktif                                  |    |       |
| 7.  | Tulisan dapat dibaca dengan mudah  |    |       |
| 8.  | Warna-warna yang digunakan menarik   |    |       |
| 9.  | Aku dapat memahami ciri-ciri kubus dan balok   |    |       |
| 10. | Aku dapat membedakan kubus dan balok   |    |       |
| 11. | Aku mengerti tentang jaring-jaring balok dan kubus                                       |    |       |
| 12. | Aku dapat membedakan benda simetris dan tidak simetris                                   |    |       |
| 13. | Aku dapat menentukan sumbu simetri bangun datar  |    |       |
| 14. | Bahasa yang digunakan dapat dimengerti dengan baik                                       |    |       |
| 15. | Soal latihan dan tes akhir membantu untuk memahami materi                                |    |       |

Lampiran 5 Hasil Angket Respon Siswa

| No.                         | Butir Penilaian  | Ya     | Tidak  |
|-----------------------------|--|--------|--------|
| 1.                          | Daftar isi membantuku untuk menemukan setiap materi                                      | 21     | 3      |
| 2.                          | Petunjuk penggunaan membantuku untuk mengetahui cara menggunakan buku digital interaktif | 24     | 0      |
| 3.                          | Tombol menarik dan mudah dipahami  | 24     | 0      |
| 4.                          | Gambar, video, suara, dan animasi membantuku memahami materi                             | 24     | 0      |
| 5.                          | Buku digital interaktif membuatku semangat untuk belajar sendiri                         | 20     | 4      |
| 6.                          | Matakuliah lelah ketika menggunakan buku digital interaktif                              | 20     | 4      |
| 7.                          | Tulisan dapat dibaca dengan mudah  | 21     | 3      |
| 8.                          | Warna-warna yang digunakan menarik   | 22     | 2      |
| 9.                          | Aku dapat memahami ciri-ciri kubus dan balok   | 22     | 2      |
| 10.                         | Aku dapat membedakan kubus dan balok   | 20     | 4      |
| 11.                         | Aku mengerti tentang jaring-jaring balok dan kubus                                       | 18     | 6      |
| 12.                         | Aku dapat membedakan benda simetris dan tidak simetris                                   | 16     | 8      |
| 13.                         | Aku dapat menentukan sumbu simetri bangun datar  | 16     | 8      |
| 14.                         | Bahasa yang digunakan dapat dimengerti dengan baik                                       | 18     | 6      |
| 15.                         | Soal latihan dan tes akhir membantu untuk memahami materi                                | 16     | 8      |
| <b>Total</b>                |  | 302    | 58     |
| <b>Persentase Rata-Rata</b> |  | 83,88% | 16,11% |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**PERTEMUAN 1**

|                |   |                               |
|----------------|---|-------------------------------|
| Nama Sekolah   | : | SD Lentera Harapan Curug      |
| Mata Pelajaran | : | Matematika                    |
| Kelas/Semester | : | 4/2                           |
| Materi pokok   | : | Bangun Datar dan Bangun Runag |
| Alokasi Waktu  | : | $2 \times 45$ menit           |

**A. Standar Kompetensi**

1. Memahami sifat bangun ruang sederhana dan hubungan antara bangun datar

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana
- 1.2 Menentukan jaring-jaring balok dan kubus

**C. Indikator**

- 1.1.1 Siswa dapat menyebutkan pengertian bangun datar dan bangun ruang
- 1.1.2 Siswa dapat menyebutkan bentuk bangun ruang yang diketahui
- 1.1.3 Siswa dapat menyebutkan contoh benda-benda berbentuk bangun ruang yang sering ditemui di kehidupan sehari-hari
- 1.1.4 Siswa dapat menganalisis pengertian dan karakteristik bangun ruang balok dan kubus
- 1.1.5 Siswa dapat menyebutkan kembali karakteristik bangun ruang balok dan kubus
- 1.1.6 Siswa dapat menemukan benda-benda berbentuk balok dan kubus di sekitar mereka yang sesuai dengan karakteristiknya
- 1.1.7 Siswa dapat menguraikan bentuk bangun ruang balok dan kubus menjadi jaring-jaringnya
- 1.1.8 Siswa dapat mendaftarkan berbagai bentuk jaring-jaring kubus dan balok

1.1.9 Siswa dapat membedakan antara bentuk jaring-jaring bangun ruang atau tidak

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah peserta didik mengikuti serangkaian pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan karakteristik bangun ruang balok dan kubus
2. Menentukan contoh benda-benda berbentuk balok dan kubus di lingkungan sekitar
3. Menentukan berbagai bentuk jaring-jaring balok dan kubus

#### **D. Metode Pembelajaran**

1. Pembelajaran mandiri terbimbing dengan media buku digital interaktif materi bangun datar dan bangun ruang yang terdiri dari materi inti dan soal latihan

#### **E. Sumber Pembelajaran**

F. Gunanto & Adhalia, Dhesy. (2015). ESPS Matematika untuk Kelas 4 SD. Jakarta: Erlangga

#### **G. Media Pembelajaran**

Papan tulis, buku digital interaktif matematika, komputer

#### **H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

| <b>Kegiatan</b>   | <b>Waktu</b>              |
|---|---------------------------|
| <b>1. Pendahuluan</b><br>a. Berdoa dan memeriksa kehadiran peserta didik<br>b. Peserta disampaikan SK KD dan tujuan pembelajaran<br>c. Apersepsi: | <b>10</b><br><b>menit</b> |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <p>Pada materi matematika sebelumnya kita sudah mempelajari operasi bilangan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, serta bentuk bangun datar sederhana. Pada pertemuan kali ini akan dimulai materi tentang bangun datar dan bangun ruang</p>  |                 |
| <p><b>2. Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tanya jawab sederhana tentang pemahaman siswa dalam penggunaan komputer</li> <li>b. Menunjukkan tampilan singkat produk buku digital interaktif</li> <li>c. Menunjukkan cara mengoperasikan singkat produk buku digital interaktif</li> <li>d. Memastikan siswa sudah memahami cara penggunaan buku digital interaktif</li> <li>e. Siswa diingatkan hal penting apa saja yang harus ditekankan selama melakukan belajar mandiri dengan buku digital interaktif</li> <li>f. Siswa mulai belajar mandiri dengan mengoperasikan produk buku digital interaktif</li> <li>g. Siswa mengerjakan latihan soal di tiap sub bab</li> </ul> | <b>70 menit</b> |
| <p><b>3. Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa melakukan tanya jawab singkat tentang pengalaman mereka melakukan belajar mandiri dengan produk buku digital interaktif</li> <li>b. Siswa menyebutkan hasil dari latihan soal yang sudah dikerjakan</li> <li>c. Siswa diminta membaca materi lanjutan tentang bangun datar dan bangun ruang di rumah dan menggali informasi dari berbagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk melengkapi pemahaman materi</li> </ul>  | <b>10 menit</b> |

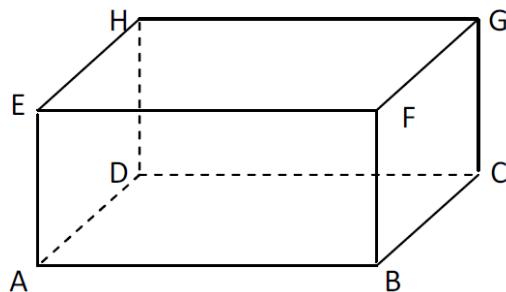
|  |  |
|--|--|
| d. Berdoa dan salam penutup untuk menutup kegiatan pembelajaran  |  |
| <b>4. Penilaian</b><br>Latihan dari produk buku digital interatif<br>Latihan 1 – Balok<br>Latihan 2 – Kubus<br>Latihan 3 – Jaring-Jaring Kubus dan Balok |  |

## I. Materi Pembelajaran

### 1. Sifat-Sifat Bangun Ruang Balok

Balok adalah bangun ruang yang terbentuk dari tiga pasang persegi panjang atau persegi, di mana setiap sisi pada persegi panjang berimpit dengan sisi persegi panjang yang lainnya. Berbagai contoh benda-benda berbentuk balok yang ditemui di kehidupan sehari-hari antara lain: dus, kardus makanan, kulkas, lemari, dll. Balok memiliki sifat-sifat antara lain:

- d. Memiliki 6 sisi
- e. Sisi-sisi yang sehadap, sejajar, dan sama luas
- f. Memiliki 12 rusuk, dimana rusuk-rusuk yang sejajar sama panjang
- g. Memiliki 8 titik sudut



1). Sisi-sisi pada balok ABCD.EFGH adalah

- sisi ABCD
- sisi ABFE
- sisi ADHE
- sisi EFGH
- sisi DCGH

- sisi BCGH

Jadi, ada 6 sisi pada bangun ruang balok

Sisi ABCD = Sisi EFGH

Sisi BCFG = Sisi DCGH

Sisi ABFE = Sisi EFGH

2). Rusuk-rusuk pada balok ABCD.EFGH adalah

- rusuk AB

- rusuk EF

- rusuk HG

- rusuk DC

- rusuk BC

- rusuk FG

- rusuk EH

- rusuk AD

- rusuk AE

- rusuk BF

- rusuk CG

- rusuk DH

Jadi, ada 12 rusuk pada bangun ruang balok

Rusuk AB = Rusuk EF = Rusuk HG = Rusuk DC

Rusuk BC = Rusuk FG = Rusuk EH = Rusuk AD

Rusuk AE = Rusuk BF = Rusuk CG = Rusuk DH

3). Titik-titik sudut pada balok ABCD.EFGH adalah

- titik sudut A

- titik sudut B

- titik sudut C

- titik sudut D

- titik sudut E

- titik sudut F

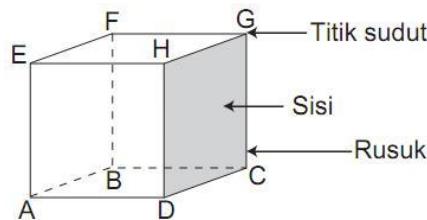
- titik sudut G

- titik sudut H

Jadi, ada 8 titik sudut pada bangun ruang balok

## 2. Sifat-Sifat Bangun Ruang Kubus

**Kubus** adalah bangun ruang yang terdiri dari bentuk bangun datar persegi yang semua rusuknya sama panjang dan sisinya sama luas. Contoh benda-benda kubus antara lain kotak kado, dadu, rubik.



Mari menyebutkan sisi, rusuk, dan titik sudut pada kubus ABCD.EFGH

1). Sisi-sisi pada kubus ABCD.EFGH adalah

- sisi ABCD

- sisi ABFE

- sisi ADHE

- sisi EFGH

- sisi DCGH

- sisi BCGH

Jadi, ada 6 sisi pada bangun ruang kubus

Sisi-sisi kubus tersebut berbentuk persegi yang berukuran sama panjang dan lebar

2). Rusuk-rusuk pada kubus ABCD.EFGH adalah

- rusuk AB

- rusuk EF

- rusuk HG

- rusuk DC

- rusuk BC

- rusuk FG

- rusuk EH

- rusuk AD
- rusuk AE
- rusuk BF
- rusuk CG
- rusuk DH

Jadi, ada 12 rusuk pada bangun ruang kubus

Rusuk-rusuk kubus tersebut mempunyai panjang yang sama

- 3). Titik-titik sudut pada kubus ABCD.EFGH adalah

- titik sudut A
- titik sudut B
- titik sudut C
- titik sudut D
- titik sudut E
- titik sudut F
- titik sudut G
- titik sudut H

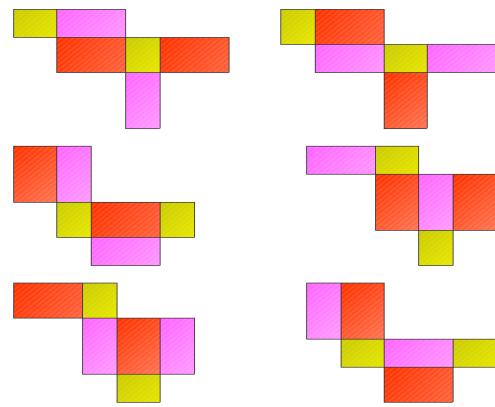
Jadi, ada 8 titik sudut pada bangun ruang kubus

### 3. Jaring-Jaring Kubus dan Balok

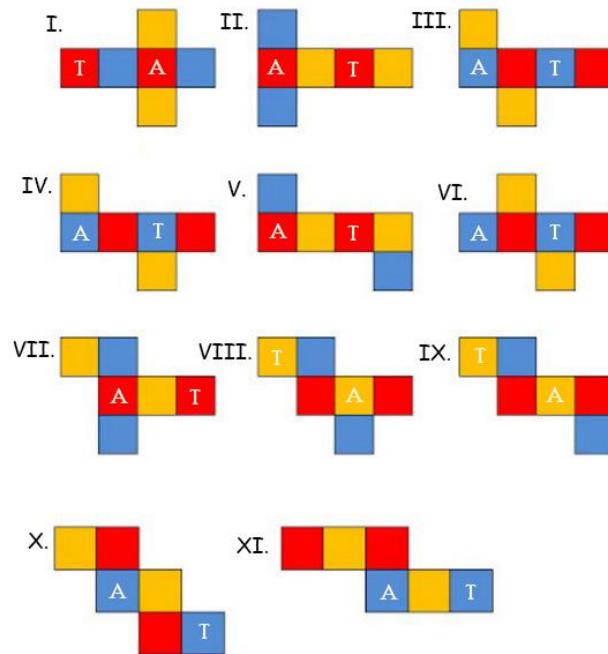
Cobalah buka sebuah dus berbentuk balok tepat pada bagian rusuknya. Saat semua sisinya sudah terbuka, rebahkanlah di lantai. Bentuk bangun datar seperti apa yang didapat?

Susunan bangun datar yang membentuk bangun ruang tersebut dinamakan jaring-jaring bangun ruang. Perhatikan berbagai bentuk jaring-jaring balok dan kubus di bawah ini





### Jaring-Jaring Balok



### Jaring-Jaring Kubus

## Lampiran 7 Hasil Validasi Ahli Media

| No                            | Butir Penilaian  | Penilaian |   | Rerata | Kriteria     |
|-------------------------------|--|-----------|---|--------|--------------|
|                               |  | 1         | 2 |        |              |
| <b>Aspek Komponen</b>         |  |           |   |        |              |
| 1.                            | Kelengkapan daftar isi   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 2.                            | Kesistematisan daftar isi  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 3.                            | Kejelasan kata pengantar   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 4.                            | Kelengkapan petunjuk penggunaan  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 5.                            | Kesesuaian isi dengan judul materi   | 4         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 6.                            | Kesistematisan penulisan isi   | 4         | 3 | 3,5    | Sangat Layak |
| 7.                            | Kelengkapan multimedia pendukung   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 8.                            | Variasi multimedia pendukung yang seimbang                                       | 4         | 3 | 3,5    | Sangat Layak |
| 9.                            | Kejelasan soal latihan di antara isi materi                                      | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 10.                           | Ketersediaan mekanisme tes di akhir pembelajaran                                 | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 11.                           | Kelengkapan profil pembuat   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 12.                           | Kelengkapan identitas buku digital interaktif (judul, nama, instansi, dan tahun) | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| <b>Aspek Konten</b>           |  |           |   |        |              |
| 13.                           | Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan karakteristik pengguna                   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 14.                           | Kesesuaian ukuran teks yang digunakan  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 15.                           | Kesesuaian <i>style</i> teks yang digunakan                                      | 3         | 3 | 3      | Sangat Layak |
| 16.                           | Kesesuaian kontras antara teks dengan <i>background</i>                          | 3         | 3 | 3      | Sangat Layak |
| 17.                           | Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran                               | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 18.                           | Keefektifan penggunaan media gambar ilustrasi                                    | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 19.                           | Keefektifan penggunaan media video   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 20.                           | Keefektifan penggunaan media animasi   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 21.                           | Keseimbangan informasi dari berbagai komponen multimedia                         | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 22.                           | Keatraktifan materi yang disusun   | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 23.                           | Keefektifan desain untuk meningkatkan motivasi belajar                           | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 24.                           | Kesesuaian desain dengan karakteristik pengguna                                  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| <b>Aspek <i>interface</i></b> |  |           |   |        |              |
| 25.                           | Kemudahan penggunaan produk  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 26.                           | Kejelasan petunjuk penggunaan produk   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 27.                           | Ketersediaan alat navigasi untuk dipahami secara fungsional                      | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 28.                           | Desain tampilan sederhana dan mudah dipahami                                     | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |

|                             |   |   |   |      |              |
|-----------------------------|---|---|---|------|--------------|
| 29.                         | Desain tampilan menarik sesuai dengan karakteristik pengguna  | 3 | 4 | 3,5  | Sangat Layak |
| 30.                         | Pengaplikasian teknik pada desain frame tampilan (keseimbangan, simetris, <i>alignment</i> , dan proposisional) | 3 | 3 | 3    | Sangat Layak |
| 31.                         | Kemudahan pembacaan tanpa melelahkan mata   | 4 | 4 | 4    | Sangat Layak |
| 32.                         | Keseimbangan desain dengan kepadatan <i>interface</i>   | 4 | 4 | 4    | Sangat Layak |
| 33.                         | Kejelasan desain tombol   | 4 | 4 | 4    | Sangat Layak |
| 34.                         | Konsistensi letak tombol  | 4 | 4 | 4    | Sangat Layak |
| 35.                         | Kesesuaian penggunaan proporsi warna  | 3 | 3 | 3    | Sangat Layak |
| 36.                         | Kemenarikan desain cover  | 3 | 4 | 3,5  | Sangat Layak |
| Aspek Interaktifitas        |   |   |   |      |              |
| 37.                         | Kelengkapan komponen interaktif pada buku digital yang dapat mendukung pembelajaran                             | 4 | 4 | 4    | Sangat Layak |
| 38.                         | Kefektifan komponen interaktif pada buku digital  | 4 | 4 | 4    | Sangat Layak |
| 39.                         | Resolusi dan kualitas video yang tinggi   | 4 | 4 | 4    | Sangat Layak |
| 40.                         | Resolusi dan kualitas gambar yang tinggi  | 3 | 3 | 3    | Sangat Layak |
| Rerata penilaian ahli media |   |   |   | 3,78 | Sangat Layak |

## Lampiran 8 Hasil Validasi Ahli Materi

| No                                   | Butir Penilaian  | Penilaian |   | Rerata | Kriteria     |
|--------------------------------------|--|-----------|---|--------|--------------|
|                                      |  | 1         | 2 |        |              |
| <b>Aspek Pendahuluan</b>             |  |           |   |        |              |
| 1.                                   | Kejelasan petunjuk belajar   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 2.                                   | Kejelasan langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran                           | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 3.                                   | Keterkaitan dengan mata pelajaran yang terdahulu                                 | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 4.                                   | Kejelasan tujuan pembelajaran  | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 5.                                   | Terdapat pendahuluan materi yang akan dipelajari dengan permasalahan sehari-hari | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 6.                                   | Kemampuan mengaitkan materi dengan pembelajaran sebelumnya                       | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| <b>Aspek Isi</b>                     |  |           |   |        |              |
| 7.                                   | Struktur organisasi isi/uraian materi yang sistematis                            | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 8.                                   | Kedalaman uraian materi  | 3         | 3 | 3      | Sangat Layak |
| 9.                                   | Kesesuaian isi materi dengan fakta   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 10.                                  | Materi berisi fakta-fakta terkini  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 11.                                  | Kejelasan contoh yang disertakan untuk memperjelas isi materi                    | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 12.                                  | Kejelasan bahasa yang digunakan  | 3         | 3 | 3      | Sangat Layak |
| 13.                                  | Isi materi menarik dan memotivasi pengguna                                       | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 14.                                  | Penekanan poin-poin penting dalam uraian materi                                  | 4         | 3 | 3,5    | Sangat Layak |
| <b>Aspek Kurikulum</b>               |  |           |   |        |              |
| 15.                                  | Kesesuaian dengan subyek pengguna  | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 16.                                  | Efisiensi penyajian materi   | 3         | 3 | 3      | Sangat Layak |
| 17.                                  | Kesesuaian antara standar kompetensi dengan tujuan pembelajaran                  | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 18.                                  | Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan isi materi                                 | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 19.                                  | Ketepatan penerapan strategi belajar   | 4         | 3 | 3,5    | Sangat Layak |
| 20.                                  | Variasi penyampaian materi   | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 21.                                  | Kejelasan penyampaian materi teori   | 4         | 3 | 3,5    | Sangat Layak |
| 22.                                  | Kejelasan penyampaian materi praktik   | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 23.                                  | Kesesuaian tingkat kesulitan materi dengan perkembangan kognitif siswa           | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| <b>Aspek Pembelajaran Matematika</b> |  |           |   |        |              |
| 24.                                  | Bentuk bangun datar dan bangun ruang sesuai dengan karakteristiknya              | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |
| 25.                                  | Kejelasan pembentukan persepsi dan penalaran                                     | 3         | 3 | 3      | Sangat Layak |
| 26.                                  | Penyampaian contoh yang jelas dan efektif  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 27.                                  | Analisis ciri-ciri bangun datar  | 4         | 4 | 4      | Sangat Layak |
| 28.                                  | Analisis terhadap konsep geometri  | 3         | 4 | 3,5    | Sangat Layak |

|                                     |   |   |   |             |                     |
|-------------------------------------|---|---|---|-------------|---------------------|
| 29.                                 | Aktifitas pembelajaran yang variatif  | 4 | 4 | 4           | Sangat Layak        |
| 30.                                 | Hubungan sifat-sifat antar bangun dijabarkan dengan jelas                       | 3 | 4 | 3,5         | Sangat Layak        |
| 31.                                 | Pengaplikasian materi bangun datar dan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari | 4 | 4 | 4           | Sangat Layak        |
| <b>Aspek Rangkuman</b>              |   |   |   |             |                     |
| 32.                                 | Kejelasan rangkuman materi  | 4 | 4 | 4           | Sangat Layak        |
| 33.                                 | Ketetapan rangkuman materi sebagai pengulangan                                  | 4 | 3 | 3,5         | Sangat Layak        |
| 34.                                 | Penyajian daftar pustaka/referensi  | 3 | 4 | 3,5         | Sangat Layak        |
| <b>Aspek Tugas/Tes Akhir</b>        |   |   |   |             |                     |
| 35.                                 | Kejelasan petunjuk penggerjaan soal latihan/tes akhir                           | 4 | 4 | 4           | Sangat Layak        |
| 36.                                 | Keruntutan penyajian soal latihan/tes akhir                                     | 4 | 4 | 4           | Sangat Layak        |
| 37.                                 | Proporsi tingkat kesulitan soal latihan   | 3 | 3 | 3           | Sangat Layak        |
| 38.                                 | Kesesuaian latihan dengan tujuan pembelajaran                                   | 4 | 3 | 3,5         | Sangat Layak        |
| 39.                                 | Ketepatan pemberian <i>feedback</i> atas jawaban soal                           | 3 | 4 | 3,5         | Sangat Layak        |
| <b>Rerata penilaian ahli materi</b> |   |   |   | <b>3,65</b> | <b>Sangat Layak</b> |

## Lampiran 9 Surat Izin Validator Instrumen

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas\_pps@uny.ac.id

---

Nomor : ۲۷۵۴ /UN34.17/LT/2019 ۱۷ Juli 2019

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Dr. Haryanto, M.Pd.  
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator instrumen penelitian bagi mahasiswa:

|            |   |   |
|------------|---|---|
| Nama       | : | Vince Marselina   |
| NIM        | : | 15707251008   |
| Prodi      | : | Teknologi Pembelajaran  |
| Pembimbing | : | Dr. Ali Muhtadi   |
| Judul      | : | Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD |

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

  
Wakil Direktur I,  
Dr. Sugito, M.A.  
NIP 19600410 198503 1 002

## Lampiran 10 Hasil Validasi Instrumen

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas\_pps@uny.ac.id

---

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Haryanto, M.Pd  
Jabatan/Pekerjaan : Leptor Kepala  
Instansi Asal : FIP UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:  
Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD  
dari mahasiswa:

Nama : Vince Marselina  
Program Studi : Teknologi Pembelajaran  
NIM : 15707251008

(sudah siap/belum siap)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Option tes diambil dari angka yang turun ke bawah  
2. Kunci jawaban tes proporsional

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Agustus 2019  
Validator,  
Dr. Haryanto, M.Pd

\* coret yang tidak perlu

## Lampiran 11 Surat Izin Validasi Ahli Media 1

|  |   |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
|--|---|---|---|-----------------|-----|---|-------------|-------|---|------------------------|------------|---|-----------------|-------|---|---|
|   | KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI<br>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA<br><b>PROGRAM PASCASARJANA</b><br>Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281<br>Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326<br>Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Nomor  | : 0204 /UN34.17/LT/2019   |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Hal  | : Izin Validasi   |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| <p>Yth. Bapak/Ibu Dr. Christina Ismaniati M.Pd.<br/>Dosen Universitas Negeri Yogyakarta</p> <p>Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator media pembelajaran bagi mahasiswa:</p> <table border="0"><tr><td>Nama</td><td>:</td><td>Vince Marselina</td></tr><tr><td>NIM</td><td>:</td><td>15707251008</td></tr><tr><td>Prodi</td><td>:</td><td>Teknologi Pembelajaran</td></tr><tr><td>Pembimbing</td><td>:</td><td>Dr. Ali Muhtadi</td></tr><tr><td>Judul</td><td>:</td><td>Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD</td></tr></table> <p>Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.</p> <p style="text-align: right;">Wakil Direktur I,<br/>Dr. Sugito, M.A.<br/>NIP 19600410 198503 1 002</p> |   | Nama  | : | Vince Marselina | NIM | : | 15707251008 | Prodi | : | Teknologi Pembelajaran | Pembimbing | : | Dr. Ali Muhtadi | Judul | : | Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD |
| Nama   | :   | Vince Marselina   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| NIM  | :   | 15707251008   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Prodi  | :   | Teknologi Pembelajaran  |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Pembimbing   | :   | Dr. Ali Muhtadi   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Judul  | :   | Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |

## Lampiran 12 Surat Izin Ahli Media 2

|   |  |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
|---|--|---|---|-----------------|-----|---|-------------|-------|---|------------------------|------------|---|-----------------|-------|---|---|
|   | KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI<br>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA<br>PROGRAM PASCASARJANA<br>Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281<br>Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326<br>Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Nomor   | : 2014 /UN34.17/LT/2019  |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Hal   | : Izin Validasi  |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| <p>Yth. Bapak/Ibu Alvin Yuwono, S.Pd.<br/>SD Lentera Harapan Curug, Tangerang</p> <p>Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator media pembelajaran bagi mahasiswa:</p> <table border="0"><tr><td>Nama</td><td>:</td><td>Vince Marselina</td></tr><tr><td>NIM</td><td>:</td><td>15707251008</td></tr><tr><td>Prodi</td><td>:</td><td>Teknologi Pembelajaran</td></tr><tr><td>Pembimbing</td><td>:</td><td>Dr. Ali Muhtadi</td></tr><tr><td>Judul</td><td>:</td><td>Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD</td></tr></table> <p>Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.</p> |  | Nama  | : | Vince Marselina | NIM | : | 15707251008 | Prodi | : | Teknologi Pembelajaran | Pembimbing | : | Dr. Ali Muhtadi | Judul | : | Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD |
| Nama  | :  | Vince Marselina   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| NIM   | :  | 15707251008   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Prodi   | :  | Teknologi Pembelajaran  |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Pembimbing  | :  | Dr. Ali Muhtadi   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| Judul   | :  | Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |
| <p>Wakil Direktur I,<br/>Dr. Sugito, M.A.<br/>NIP 19600410 198503 1 002</p>   |  |   |   |                 |     |   |             |       |   |                        |            |   |                 |       |   |   |

## Lampiran 13 Lembar Angket Hasil Penilaian Ahli Media

**ANGKET VALIDASI MEDIA**

**PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATEMATIKA MATERI GEOMETRI UNTUK KELAS 4**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Semester : Genap  
 Subyek : Siswa kelas 4 SD  
 Evaluator : *Dr. Christina Jemaniati, M.Pd.*  
 Hari/Tanggal : *Jumat, 25 - Juli - 2019*

**A. Petunjuk**

- Angket ini diisi oleh ahli media yang menguasai tentang buku digital interaktif
- Angket ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media mengenai kualitas buku digital interaktif mata pelajaran geometri yang sedang dikembangkan.
- Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:
 

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1 = Sangat Kurang | 3 = Baik        |
| 2 = Kurang        | 4 = Sangat Baik |
- Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

**B. Instrumen**

| No.                   | Butir Penilaian                    | Penilaian |   |   |   | Keterangan |
|-----------------------|------------------------------------|-----------|---|---|---|------------|
|                       |                                    | 1         | 2 | 3 | 4 |            |
| <b>Aspek Komponen</b> |                                    |           |   |   |   |            |
| 1.                    | Kelengkapan daftar isi             |           |   |   | ✓ |            |
| 2.                    | Kesistematisan daftar isi          |           |   |   | ✓ |            |
| 3.                    | Kejelasan kata pengantar           |           |   |   | ✓ |            |
| 4.                    | Kelengkapan petunjuk penggunaan    |           |   |   | ✓ |            |
| 5.                    | Kesesuaian isi dengan judul materi |           |   |   | ✓ |            |
| 6.                    | Kesistematisan penulisan isi       |           |   |   | ✓ |            |

| No.                 | Butir Penilaian  | Penilaian |   |   |   | Keterangan        |
|---------------------|--|-----------|---|---|---|-------------------|
|                     |  | 1         | 2 | 3 | 4 |                   |
| 7.                  | Kelengkapan multimedia pendukung   |           |   |   | ✓ |                   |
| 8.                  | Variasi multimedia pendukung yang seimbang                                       |           |   |   | ✓ |                   |
| 9.                  | Kejelasan soal latihan di antara isi materi                                      |           |   |   | ✓ |                   |
| 10.                 | Ketersediaan mekanisme tes di akhir pembelajaran                                 |           |   | ✓ |   |                   |
| 11.                 | Kelengkapan profil pembuat   |           |   |   | ✓ |                   |
| 12.                 | Kelengkapan identitas buku digital interaktif (judul, nama, instansi, dan tahun) |           |   | ✓ |   | lengkap identitas |
| <b>Aspek Konten</b> |  |           |   |   |   |                   |
| 13.                 | Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan karakteristik pengguna                   |           |   |   | ✓ |                   |
| 14.                 | Kesesuaian ukuran teks yang digunakan  |           |   |   | ✓ |                   |
| 15.                 | Kesesuaian <i>style</i> teks yang digunakan                                      |           |   | ✓ |   |                   |
| 16.                 | Kesesuaian kontras antara teks dengan <i>background</i>                          |           |   | ✓ |   |                   |
| 17.                 | Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran                               |           |   |   | ✓ |                   |
| 18.                 | Kefektifan penggunaan media gambar ilustrasi                                     |           |   |   | ✓ |                   |
| 19.                 | Kefektifan penggunaan media video  |           |   |   | ✓ |                   |
| 20.                 | Kefektifan penggunaan media animasi  |           |   |   | ✓ |                   |

| No.                    | Butir Penilaian   | Penilaian |   |   |   | Keterangan                             |
|------------------------|---|-----------|---|---|---|--|
|                        |   | 1         | 2 | 3 | 4 |  |
| 21.                    | Keseimbangan informasi dari berbagai komponen multimedia  |           |   |   | ✓ |  |
| 22.                    | Kearaktifan materi yang disusun   |           |   | ✓ |   |  |
| 23.                    | Keefektifan desain untuk meningkatkan motivasi belajar  |           |   |   | ✓ |  |
| 24.                    | Kesesuaian desain dengan karakteristik pengguna   |           |   |   | ✓ |  |
| <b>Aspek Interface</b> |   |           |   |   |   |  |
| 25.                    | Kemudahan penggunaan produk   |           |   |   | ✓ |  |
| 26.                    | Kejelasan petunjuk penggunaan produk  |           |   |   | ✓ |  |
| 27.                    | Ketersediaan alat navigasi untuk dipahami secara fungsional   |           |   |   | ✓ |  |
| 28.                    | Desain tampilan sederhana dan mudah dipahami  |           |   |   | ✓ |  |
| 29.                    | Desain tampilan menarik sesuai dengan karakteristik pengguna  |           |   |   | ✓ |  |
| 30.                    | Pengaplikasian teknik pada desain frame tampilan (keseimbangan, simetris, <i>alignment</i> , dan proposional) |           |   |   | ✓ |  |
| 31.                    | Kemudahan pembacaan tanpa melelahkan mata   |           |   |   | ✓ | <i>perbaiki urutan</i><br><i>merah</i> |
| 32.                    | Keseimbangan desain dengan kepadatan <i>interface</i>   |           |   |   | ✓ |  |
| 33.                    | Kejelasan desain tombol   |           |   |   | ✓ |  |
| 34.                    | Konsistensi letak tombol  |           |   |   | ✓ |  |

| No.                         | Butir Penilaian   | Penilaian |   |   |   | Keterangan                           |
|-----------------------------|---|-----------|---|---|---|--------------------------------------|
|                             |   | 1         | 2 | 3 | 4 |                                      |
| 35.                         | Kesesuaian penggunaan proporsi warna  |           |   | ✓ |   |                                      |
| 36.                         | Kemenarikan desain cover  |           |   | ✓ |   | + mudah dipahami                     |
| <b>Aspek Interaktifitas</b> |   |           |   |   |   |                                      |
| 37.                         | Kelengkapan komponen interaktif pada buku digital yang dapat mendukung pembelajaran |           |   |   | ✓ |                                      |
| 38.                         | Kefektifan komponen interaktif pada buku digital                                    |           |   |   | ✓ |                                      |
| <b>Aspek Teknologi</b>      |   |           |   |   |   |                                      |
| 39.                         | Resolusi dan kualitas video yang tinggi   |           |   |   | ✓ |                                      |
| 40.                         | Resolusi dan kualitas gambar yang tinggi  |           |   | ✓ | ≠ | gambar tidak cocok<br>representatif. |

Komentar Keseluruhan

- Cite jauhar yg belum jls. → jelas harus  
- Tambah gambar yg relevan dg materi moral  
- Sertakan sifat-sifat dan asimetris.

#### Kesimpulan

Buku digital interaktif ini dinyatakan:

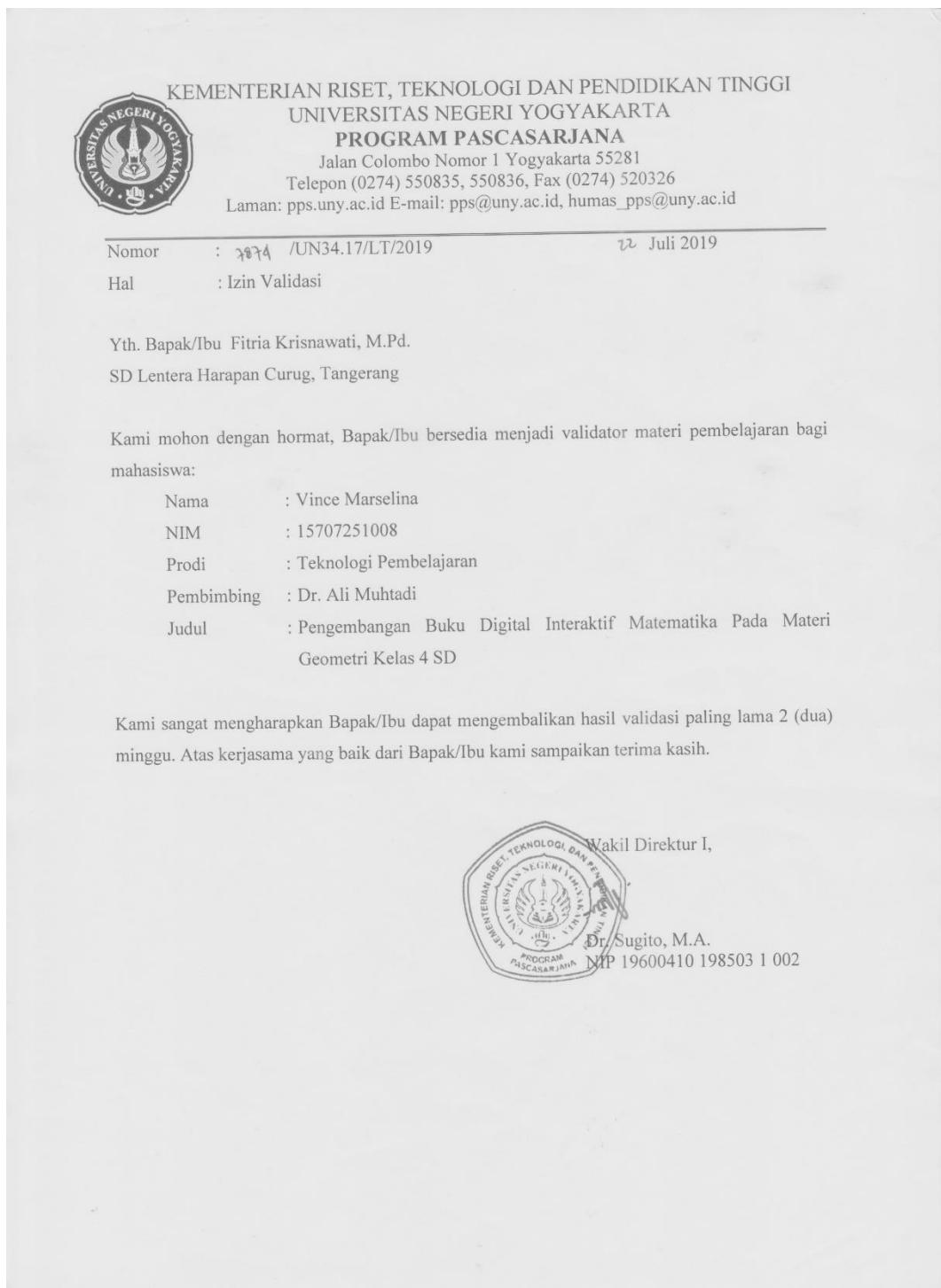
- Layak uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak uji coba lapangan dengan revisi
- Tidak cocok untuk uji coba lapangan

Ahli Media

(Dr. Ch. Fennyati, M.Pd.)

NIP. 196203261987022001

## Lampiran 14 Surat Izin Validasi Ahli Materi



## Lampiran 15 Surat Keterangan Validasi Ahli Materi

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas\_pps@uny.ac.id

---

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nila Maretta Mardiyani, S.Pd, M.Sc  
Jabatan/Pekerjaan : dosen  
Instansi Asal : UNY

Menyatakan bahwa materi pembelajaran dengan judul:  
Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Pada Materi Geometri Kelas 4 SD  
dari mahasiswa:

Nama : Vince Marselina  
Program Studi : Teknologi Pembelajaran  
NIM : 15707251008

(sudah siap/belum siap)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

- Memperbaiki penulisan capaian pembelajaran dan pengertian kubus
- Memperbaiki pertanyaan dan jawaban Evaluasi Akhir semester 5, 6, dan 7

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Juli 2019  
Validator,  
  
Nila Maretta M, S.Pd, M.Sc

\*) coret yang tidak perlu

## Lampiran 16 Lembar Angket Penilaian Ahli Materi

**ANGKET VALIDASI MATERI**  
**PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATEMATIKA MATERI**  
**GEOMETRI UNTUK KELAS 4**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Semester : Genap  
 Subjek : Siswa kelas 4 SD  
 Evaluator : *Nila Maretta Mardiyani, S.Pd, M.S*  
 Hari/Tanggal : *Selasa, 23 Juli 2019*

A. Petunjuk

- Angket ini disi oleh ahli material yang menguasai materi tentang geometri
- Angket ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli geometri mengenai kualitas buku digital interaktif mata pelajaran geometri yang sedang dikembangkan.
- Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:
 

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1 = Sangat Kurang | 3 = Baik        |
| 2 = Kurang        | 4 = Sangat Baik |
- Mohon diberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

B. Instrumen

| No.                      | Butir Penilaian  | Penilaian |   |   |   | Keterangan |
|--------------------------|--|-----------|---|---|---|------------|
|                          |  | 1         | 2 | 3 | 4 |            |
| <b>Aspek Pendahuluan</b> |  |           |   |   |   |            |
| 1.                       | Kejelasan petunjuk belajar   |           |   | ✓ |   |            |
| 2.                       | Kejelasan langkah-langkah dalam persiapan pembelajaran                           |           |   | ✓ |   |            |
| 3.                       | Keterkaitan dengan mata pelajaran yang terdahulu                                 |           |   | ✓ |   |            |
| 4.                       | Kejelasan tujuan pembelajaran  |           | ✓ |   |   |            |
| 5.                       | Terdapat pendahuluan materi yang akan dipelajari dengan permasalahan sehari-hari |           |   | ✓ |   |            |

| No.                    | Butir Penilaian  | Penilaian |   |   |   | Keterangan |
|------------------------|--|-----------|---|---|---|------------|
|                        |  | 1         | 2 | 3 | 4 |            |
| 6.                     | Kemampuan mengaitkan materi dengan pembelajaran sebelumnya             |           |   |   | ✓ |            |
| <b>Aspek Isi</b>       |  |           |   |   |   |            |
| 7.                     | Struktur organisasi isi/uraian materi yang sistematis                  |           |   | ✓ |   |            |
| 8.                     | Kedalaman uraian materi  |           |   | ✓ |   |            |
| 9.                     | Kesesuaian isi materi dengan fakta                                     |           |   |   | ✓ |            |
| 10.                    | Materi berisi fakta-fakta terkini                                      |           |   |   | ✓ |            |
| 11.                    | Kejelasan contoh yang disertakan untuk memperjelas isi materi          |           |   | ✓ |   |            |
| 12.                    | Kejelasan bahasa yang digunakan  |           |   | ✓ |   |            |
| 13.                    | Isi materi menarik dan memotivasi pengguna                             |           |   |   | ✓ |            |
| 14.                    | Penekanan poin-poin penting dalam uraian materi                        |           |   |   | ✓ |            |
| <b>Aspek Kurikulum</b> |  |           |   |   |   |            |
| 15.                    | Kesesuaian dengan subyek pengguna                                      |           |   | ✓ |   |            |
| 16.                    | Efisiensi penyajian materi   |           |   | ✓ |   |            |
| 17.                    | Kesesuaian antara standar kompetensi dengan tujuan pembelajaran        |           |   | ✓ |   |            |
| 18.                    | Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan isi materi                       |           |   | ✓ |   |            |
| 19.                    | Ketepatan penerapan strategi belajar                                   |           |   |   | ✓ |            |
| 20.                    | Variasi penyampaian materi   |           |   |   | ✓ |            |
| 21.                    | Kejelasan penyampaian materi teori                                     |           |   |   | ✓ |            |
| 22.                    | Kejelasan penyampaian materi praktik                                   |           |   | ✓ |   |            |
| 23.                    | Kesesuaian tingkat kesulitan materi dengan perkembangan kognitif siswa |           |   |   | ✓ |            |

| No.                                  | Butir Penilaian   | Penilaian |   |   |   | Keterangan |
|--------------------------------------|---|-----------|---|---|---|------------|
|                                      |   | 1         | 2 | 3 | 4 |            |
| <b>Aspek Pembelajaran Matematika</b> |   |           |   |   |   |            |
| 25.                                  | Bentuk bangun datar dan bangun ruang sesuai karakteristiknya                      |           |   | ✓ |   |            |
| 26.                                  | Kejelasan pembentukan persepsi dan penalaran                                      |           |   | ✓ |   |            |
| 27.                                  | Penyampaian contoh yang jelas dan efektif   |           |   |   | ✓ |            |
| 28.                                  | Analisis ciri-ciri bangun datar dan ruang berdasarkan sifat                       |           |   |   | ✓ |            |
| 29.                                  | Analisis terhadap konsep geometri   |           |   | ✓ |   |            |
| 30.                                  | Aktifitas pembelajaran yang varatif   |           |   |   | ✓ |            |
| 31.                                  | Hubungan sifat-sifat antar bangun dijabarkan dengan jelas                         |           |   | ✓ |   |            |
| 32.                                  | Pengaplikasian materi bangun datar dan bangun ruang dalam kehidupan sehari-sehari |           |   |   |   | ✓          |
| <b>Aspek Rangkumam</b>               |   |           |   |   |   |            |
| 33.                                  | Kejelasan rangkuman materi  |           |   |   | ✓ |            |
| 34.                                  | Ketepatan rangkuman materi sebagai perulangan                                     |           |   |   | ✓ |            |
| 35.                                  | Penyajian daftar pustaka/referensi  |           |   | ✓ |   |            |
| <b>Aspek Tugas/Tes Akhir</b>         |   |           |   |   |   |            |
| 36.                                  | Kejelasan petunjuk penggerjaan soal latihan/tes akhir                             |           |   |   | ✓ |            |
| 37.                                  | Keruntutan penyajian soal latihan/tes akhir                                       |           |   |   | ✓ |            |
| 38.                                  | Proporsi tingkat kesulitan soal latihan   |           |   | ✓ |   |            |
| 39.                                  | Kesesuaian latihan dengan tujuan pembelajaran                                     |           |   |   | ✓ |            |
| 40.                                  | Ketepatan pemberian <i>feedback</i> atas jawaban soal                             |           |   | ✓ |   |            |

#### Komentar Keseluruhan

- Tulisan dirapikan (daftar isi, kata pengantar, dll.)
- Kajian pembelajaran menyesuaikan K2a13 (KI & KD)
- Jenis huruf ada yg diganti agar angkanya jelas
- Perbaiki pengertian tubus → bukan bangun datar
- Kuis dan video dilinkkan dg buku
- Contoh benda asimetris ada yg kurang tepat
- Gambar - gambar yg diambil dr internet disertai sumber
- Skor utk setiap kuis disamakan
- Perbaiki pertanyaan nomor 5, 6, 7 Evaluasi Akhir

#### Kesimpulan

Buku digital interaktif ini dinyatakan:

- Layak uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak uji coba lapangan dengan revisi
- Tidak cocok untuk uji coba lapangan

Ahli Materi,



(Nila Mareta M.Si, M.Si)

NIP. 198703252012122002

## Lampiran 17 Surat Izin Penelitian

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274)520326  
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas\_pps@uny.ac.id

---

Nomor : *7885* /UN34.17/LT/2019 22 Juli 2019  
Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala SD Lentera Harapan Curug  
Jl. Elang 1B, Binong, Curug, Tangerang

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

|               |   |                        |
|---------------|---|------------------------|
| Nama          | : | VINCE MARSELINA, S.PD. |
| NIM           | : | 15707251008            |
| Program Studi | : | Teknologi Pembelajaran |

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| Waktu            | : | Juli 2019  |
| Lokasi/Objek     | : | SD Lentera Harapan Curug   |
| Judul Penelitian | : | Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika Materi Geometri Untuk Kelas 4 SD |
| Pembimbing       | : | Dr. Ali Muhtadi, M.Pd.   |

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih

Wakil Direktur I,

  
Dr. Sugino, MA.  
NIP 19600410 198503 1 002

Tembusan:  
Mahasiswa Ybs.

Lampiran 18 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



