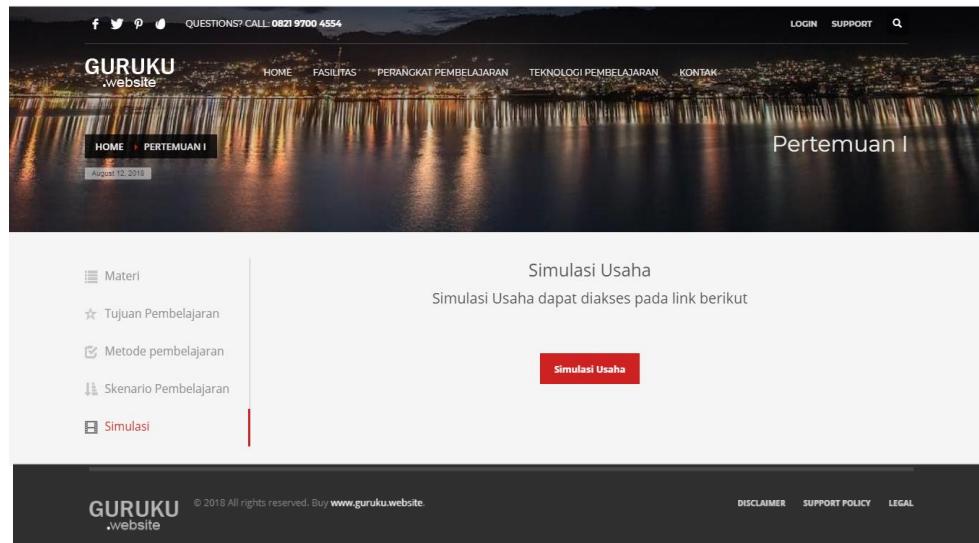


## **LAMPIRAN**

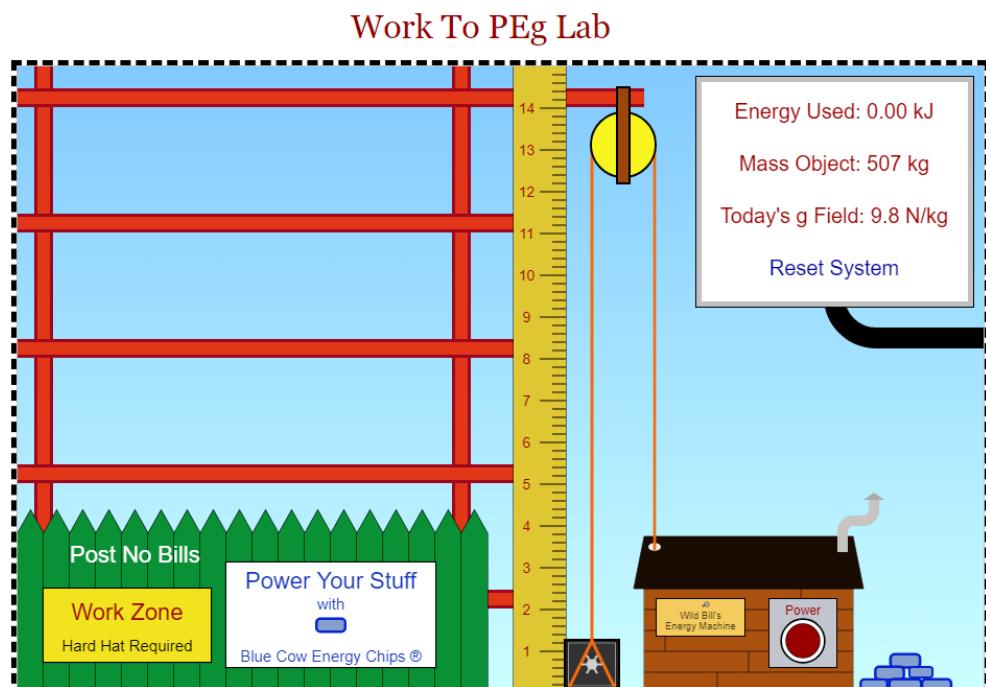
## Lampiran 1. Screenshot website dan konten TPCK

### Technological Knowledge

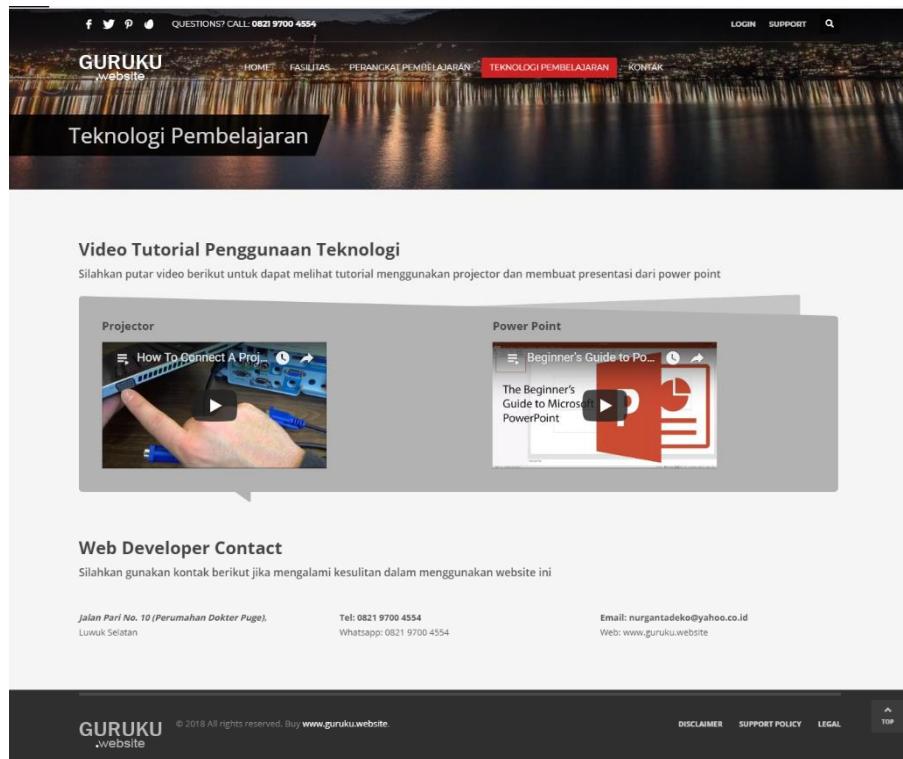
#### 1. Simulasi macromedia flash



#### 2. Panduan menggunakan simulasi

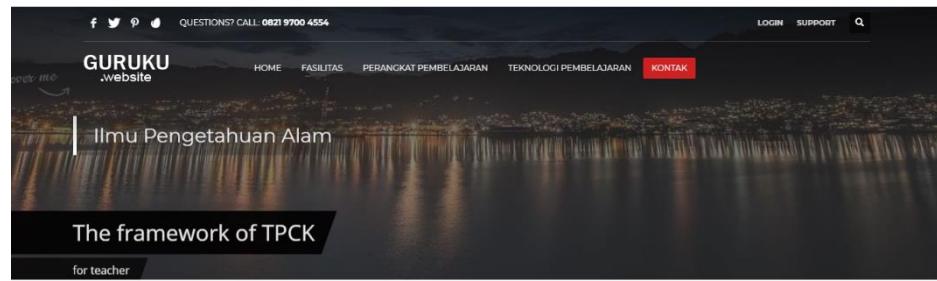


### 3. Panduan menggunakan perangkat teknologi pembelajaran dalam kelas



The screenshot shows the GURUKU website's main page. At the top, there is a navigation bar with links for 'HOME', 'FASILITAS', 'PERANGKAT PEMBELAJARAN', 'TEKNOLOGI PEMBELAJARAN' (which is highlighted in red), and 'KONTAK'. Below the navigation bar is a banner with a night cityscape background. The banner features the text 'GURUKU website' and 'Teknologi Pembelajaran'. Underneath the banner, there is a section titled 'Video Tutorial Penggunaan Teknologi'. It contains two video thumbnails: one for 'Projector' (labeled 'How To Connect A Proj...') and one for 'Power Point' (labeled 'The Beginner's Guide to Microsoft PowerPoint'). Below these thumbnails, there is a section titled 'Web Developer Contact' with contact information: 'Jalan Pari No. 10 (Perumahan Dokter Puge), Luwuk Selatan', 'Tel: 0821 9700 4554', 'WhatsApp: 0821 9700 4554', 'Email: nurgantadeko@yahoo.co.id', and 'Web: www.guruku.website'. At the bottom of the page, there is a footer with links for 'DISCLAIMER', 'SUPPORT POLICY', 'LEGAL', and a 'TOP' button.

#### 4. Panduan menggunakan *website*



## SELAMAT DATANG GURUKU

• • •

website ini berisikan informasi tentang materi dan perangkat yang digunakan dalam pembelajaran ipa



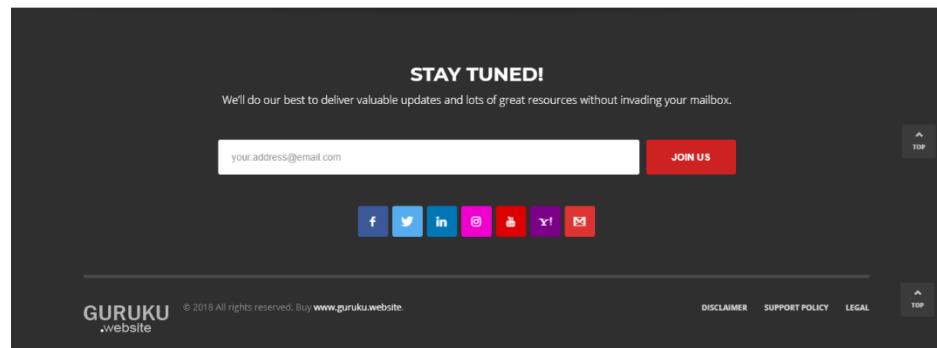
### Web Developer Contact

Silahkan gunakan kontak berikut jika mengalami kesulitan dalam menggunakan website ini

*Jalan Pari No. 10 (Perumahan Dokter Puge),  
Luwuk Selatan*

Tel: 0821 9700 4554  
WhatsApp: 0821 9700 4554

Email: nurgantadeko@yahoo.co.id  
Web: www.guruku.website



## **Pedagogical Knowledge**

### **1. Silabus**

Silabus yang dimasukkan dalam konten *website* berupa berkas model silabus mata pelajaran sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah kementerian pendidikan dan kebudayaan tahun 2017. Secara khusus isi dalam silabus diambil bagian-bagian tertentu sesuai dengan desain pada penelitian ini. Bagian tersebut kemudian dimuat dalam poin-poin khusus yang dikombinasikan dengan buku guru mata pelajaran IPA kurikulum 2013 revisi 2017.

### **MATERI: USAHA**

### **2. Tujuan pembelajaran**

#### **a. Kompetensi Dasar**

5.3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia

5.4. Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

#### **b. Indikator Pencapaian Kompetensi**

4.3.1 Menjelaskan konsep usaha

4.3.2 Memberi contoh usaha

4.3.3 Menghitung besar usaha

4.3.4 Menghitung besar jarak benda yang dikenai usaha

- 4.3.5 Menghitung besar daya
- 4.3.6 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana
- 4.3.7 Mengidentifikasi pesawat sederhana yang ada di rumah
- 4.3.8 Menjelaskan jenis-jenis katrol
- 4.3.9 Menjelaskan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3.10 Menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol majemuk

### ***Pertemuan I***

#### **3. Metode pembelajaran**

Metode pembelajaran yang digunakan pada pertemuan ini yaitu **Inkuiiri Demonstrasi**.

#### **4. Skenario pembelajaran**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengawali pembelajaran dengan meminta salah satu peserta didik untuk mendorong tembok, kemudian mendiskusikan secara klasikal apakah kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik tersebut merupakan contoh dari penerapan konsep usaha menurut IPA.</li> <li>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu memahami konsep dan penerapan usaha dalam kehidupan sehari-hari seperti terdapat pada fitur “Ayo, Kita Pelajari”.</li> </ol>
Merencanakan dan memprediksi hasil	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Agar dapat memahami konsep dan penerapan usaha dalam kehidupan sehari-hari tersebut, peserta didik dibimbing oleh guru mengerjakan fitur “Ayo, Kita Pikirkan” tentang pernyataan yang tergolong usaha.</li> <li>4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan permasalahan yang terdapat</li> </ol>

	<p>pada fitur “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai aplikasi dari usaha dalam kegiatan sehari-hari. Peserta didik juga dapat bertanya tentang alasan jawaban yang telah diajukan oleh peserta didik lain.</p> <p>5. Peserta didik dan guru mendiskusikan bersama perhitungan usaha dan daya. Pada kegiatan ini, guru dapat memberikan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan perhitungan besar usaha dan daya.</p>
Penyelidikan untuk pengumpulan data	<p>6. Setelah peserta didik mengetahui konsep usaha, peserta didik dapat diminta untuk mencermati permasalahan yang terdapat pada fitur “Ayo, Kita Pahami”.</p> <p>7. Guru dapat mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan energi yang dikeluarkan untuk memindahkan rak.</p> <p>8. Setelah itu, peserta didik diberi tugas secara mandiri untuk mengerjakan fitur “Ayo, Kita Selesaikan” tentang usaha dan daya.</p> <p>9. Peserta didik dibimbing untuk dapat mengaitkan usaha yang dilakukan, waktu yang diperlukan untuk melakukan usaha, dan laju energi. Jika diperlukan guru dapat memberikan contoh soal terkait dengan usaha dan laju energi.</p>
Melakukan refleksi	<p>10. Pada akhir kegiatan pembelajaran peserta didik dibimbing untuk dapat menarik kesimpulan terkait dengan konsep usaha dalam IPA berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan oleh peserta didik.</p> <p>11. Peserta didik dapat ditugaskan untuk mempelajari materi selanjutnya, yaitu tentang pesawat sederhana.</p>

## **MATERI: PESAWAT SEDERHANA**

### **2. Tujuan pembelajaran**

#### **a. Kompetensi Dasar**

4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

#### **b. Indikator Pencapaian Kompetensi**

4.3.1 Mengidentifikasi permasalahan di lingkungan sekitar yang dapat diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana.

4.3.2 Mengajukan suatu usulan penerapan pesawat sederhana untuk memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari yang belum diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana.

### ***Pertemuan II***

### **3. Metode pembelajaran**

Metode pembelajaran yang digunakan pada pertemuan ini yaitu **Inkuiri Terbuka**.

### **5. Skenario pembelajaran**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah	1. Guru mengawali pembelajaran pada pertemuan kedua ini dengan memberikan berbagai macam contoh penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan fitur “Ayo, Kita

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
	<p>“Diskusikan” tentang alat bantu yang memudahkan pekerjaan sehari-hari.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta didik dapat dibimbing untuk mendiskusikan manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari secara umum, yaitu untuk memudahkan aktivitas manusia.</li> <li>3. Memasuki materi katrol, guru dapat menyajikan berbagai gambar penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya penggunaan katrol pada timba sumur, kerekan bendera, peti kemas, dan berbagai peralatan lainnya.</li> </ol>
Merencanakan dan memprediksi hasil	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Setelah guru menyajikan gambar sebagai contoh penggunaan katrol dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat diminta untuk menyampaikan pertanyaan yang terkait dengan berbagai peralatan tersebut yang meliputi sistem kerja, keuntungan bagi manusia atau manfaatnya. Peserta didik dapat dibimbing untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan teman sesama peserta didik.</li> </ol>
Penyelidikan untuk pengumpulan data	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Peserta didik ditugaskan untuk mengidentifikasi perbedaan jenis katrol yang terdapat pada Gambar 2.2 pada Buku Siswa. Kemudian peserta didik dan guru mendiskusikan bersama jenis-jenis katrol. Katrol terbagi menjadi tiga jenis, yaitu katrol tetap, katrol bebas, dan katrol majemuk. Masing-masing jenis katrol tersebut ditentukan oleh pola rangkaianya dan keperluan penggunaannya. Guru perlu menekankan pada perbedaan keuntungan mekanik masing-masing jenis</li> </ol>

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
	<p>katrol tersebut. Keuntungan mekanik katrol dapat dihitung dengan cara membagi besarnya gaya beban dengan gaya kuasa. Bila diperlukan, guru dapat membuatkan soal yang berhubungan dengan contoh perhitungan besar keuntungan mekanik pada berbagai jenis katrol.</p>
Interpretasi data dan mengembangkan kesimpulan	<p>6. Materi roda berporos dapat dibelajarkan dengan meminta peserta didik menyebutkan contoh dari roda berporos dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat diajak berdiskusi tentang keuntungan dari roda berporos.</p> <p>7. Peserta didik diajak untuk mendiskusikan keterkaitan antara gear atau roda gigi dengan roda kendaraan. Guru dapat menekankan bahwa gear sepeda bukan merupakan poros dari roda-roda sepeda. Gear sepeda merupakan pengatur gerak roda sepeda yang terhubung langsung dengan roda sepeda. Roda sepeda sendiri merupakan roda berporos yang mempercepat gerak sepeda. Hal ini disebabkan ukuran keliling ban sepeda yang lebih besar dari gear sepeda, sehingga jarak tempuhnya menjadi lebih panjang.</p>
Melakukan refleksi	<p>8. Pada akhir kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat diminta untuk menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik dapat ditugaskan untuk membawa peralatan praktikum yang dilakukan pada pertemuan selanjutnya, yaitu paku besar, kertas berbentuk segitiga, dan gunting.</p>

### **Pertemuan III**

#### **3. Metode pembelajaran**

Metode pembelajaran yang digunakan pada pertemuan ini yaitu **Problem Based Learning**.

#### **4. Skenario pembelajaran**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
Memberikan orientasi tentang permasalahan pada peserta didik	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengawali pembelajaran tentang bidang miring dan pengungkit, peserta didik diingatkan terhadap macam pesawat sederhana yang ada di lingkungan peserta didik serta manfaatnya untuk mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan diskusi.</li><li>2. Peserta didik diajak untuk mensyukuri anugerah Tuhan Yang Maha Esa berupa pesawat sederhana yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia.</li><li>3. Selanjutnya guru menginformasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan pada hari ini adalah tentang bidang miring dan pengungkit.</li><li>4. Peserta didik diminta untuk menyebutkan berbagai contoh di lingkungan yang menerapkan prinsip bidang miring dan pengungkit. Guru dapat membawa contoh sekrup, gunting, paku, dan benda yang menerapkan prinsip bidang miring dan pengungkit yang lain untuk ditunjukkan kepada peserta didik agar peserta didik lebih termotivasi untuk mempelajari bagaimana sistem kerja berbagai alat tersebut untuk mempermudah kerja manusia.</li></ol>

Mengorganisasi peserta didik untuk meneliti	<p>5. Peserta didik diajak berdiskusi apakah benar bahwa sekrup merupakan salah satu contoh bidang miring, meskipun tidak seperti tangga dan tidak menunjukkan suatu bidang yang miring. Agar peserta didik dapat menjawabnya, guru dapat mengajak peserta didik untuk melakukan Aktivitas 2.1 yang terdapat pada fitur “Ayo, Kita Lakukan” tentang membuktikan bahwa sekrup adalah salah satu contoh bidang miring.</p> <p>6. Peserta didik diingatkan tentang pentingnya sekrup, mengingat manfaat sekrup yang besar dalam kehidupan sehari-hari karena ulir yang melingkar pada sekrup memudahkan untuk mengaitkan benda secara kuat. Ulir pada sekrup tersebut merupakan penggambaran dari bidang miring yang digulung mengelilingi besi.</p> <p>7. Selain sekrup, guru dapat mencontohkan penggunaan anak tangga yang memudahkan seseorang untuk mencapai ke lantai atas. Guru dapat meminta peserta didik untuk menganalisis penggunaan tangga yang curam dengan yang landai, manakah yang paling ringan dan mudah digunakan. Semakin landai suatu bidang miring, maka semakin sedikit usaha yang dikeluarkan. Perhitungan besarnya keuntungan mekanik pada bidang miring dapat dilakukan dengan membandingkan besarnya panjang bidang miring dengan ketinggian bidang miring.</p>
Membimbing penyelidikan peserta didik secara mandiri maupun kelompok	<p>8. Memasuki materi pengungkit, peserta didik diminta untuk menggunting potongan kertas sisa yang tidak digunakan pada aktivitas sebelumnya.</p> <p>9. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi manakah titik tumpu, lengan beban dan lengan kuasa yang terdapat pada gunting. Kemudian peserta didik diminta</p>

	<p>untuk mengidentifikasi titik tumpu, lengan beban, dan lengan kuasa pada berbagai peralatan yang ada lingkungan peserta didik, misalnya pada sekop, penjepit atau pinset, jungkat-jungkit, pembuka botol, orang yang membawa koper, dan peralatan lainnya untuk memfasilitasi kemampuan bernalar peserta didik. Peserta didik dapat mencatat hasilnya pada papan tulis atau pada buku tulis masing-masing.</p> <p>10. Berdasarkan data yang diperoleh, peserta didik diminta untuk mengelompokkan ke dalam jenis pengungkit yang manakah peralatan tersebut. Peserta didik dapat dibantu untuk mengelompokkan dengan melihat contoh yang terdapat pada Tabel 2.3 pada Buku Siswa.</p>
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>11. Peserta didik dapat menyampaikan hasil pengelompokan yang telah dilakukan melalui presentasi di depan kelas.</p> <p>12. Setelah peserta didik memahami tentang jenis pengungkit, peserta didik dapat diajak untuk mendiskusikan manfaat dari pengungkit dan keuntungan mekanik yang terdapat pada pengungkit.</p> <p>13. Agar peserta didik lebih termotivasi untuk mempelajari materi tentang pengungkit, peserta didik dapat diminta untuk melakukan kegiatan yang terdapat pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan” dan “Ayo, Kita Pikirkan”.</p> <p>14. Peserta didik dapat diminta untuk melakukan Aktivitas 2.2 pada fitur “Ayo, Kita Lakukan” untuk membuktikan cara kerja pengungkit dan bagaimana melakukan pengaturan keseimbangannya. Peserta didik dapat melakukan aktivitas ini secara berkelompok. Guru dapat meminta peserta didik untuk melakukan percobaan dengan cermat dan teliti serta</p>

	<p>selalu bekerja sama dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan percobaan, menarik kesimpulan, dan menyusun laporan.</p> <p>15. Perwakilan kelompok peserta didik mengomunikasikan hasil percobaan dan menyampaikan kesimpulan yang telah disusun oleh peserta didik.</p>
--	--

#### ***Pertemuan IV***

#### **3. Metode pembelajaran**

Metode pembelajaran yang digunakan pada pertemuan ini yaitu **Inkuiri Demonstrasi**.

#### **4. Skenario pembelajaran**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah	<p>1. Sebelum memulai pembelajaran tentang prinsip kerja pesawat sederhana pada sistem gerak manusia, guru memastikan pemahaman peserta didik tentang masing-masing jenis dan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, serta konsep tentang sistem gerak pada manusia. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan cara tanya jawab secara klasikal.</p>
Merencanakan dan memprediksi hasil	<p>2. Peserta didik dapat pula untuk menyampaikan tugas pada pertemuan sebelumnya, yaitu macam-macam peralatan di rumah yang menerapkan prinsip pesawat sederhana.</p>
Penyelidikan untuk pengumpulan data	<p>3. Selanjutnya, guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar otot manusia saat mengangkat barbel, kemudian menghubungkannya dengan konsep pesawat sederhana. Jika peserta didik telah</p>

	memahaminya, guru dapat meminta peserta didik untuk mendiskusikan fitur “Ayo, Kita Diskusikan”
Melakukan refleksi	4. Pada akhir kegiatan pembelajaran peserta didik dapat dibimbing untuk menyusun kesimpulan tentang prinsip kerja pesawat sederhana pada sistem gerak.

## 5. Aktivitas proyek peserta didik

Rambu-rambu yang perlu diperhatikan guru dalam melakukan tugas proyek. Peserta didik diminta untuk menyusun berbagai permasalahan di lingkungan sekitar yang seharusnya dapat diatasi dengan menggunakan prinsip pesawat sederhana, tetapi belum dipecahkan dengan menggunakan prinsip pesawat sederhana. Misalnya pada kegiatan tukang untuk menaikkan pasir ke bangunan lantai 2, seharusnya menggunakan katrol berganda atau katrol majemuk tetapi hanya menggunakan katrol tetap.

Peserta didik dapat melakukan tugas proyek ini secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 2 orang. Peserta didik dapat menuliskan hasil kajian permasalahannya pada buku tugas IPA atau pada selembar kertas proyek yang formatnya telah ditentukan oleh guru. Guru dapat melakukan penilaian sesuai dengan format yang dibuat. Tidak lupa guru memberikan saran pada peserta didik. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan proyek ini bervariasi tergantung seberapa banyak jumlah permasalahan yang dikaji oleh peserta didik.

## 6. Panduan Penilaian

Penilaian sikap untuk mengembangkan karakter dan keterampilan peserta didik dapat dilakukan selama pembelajaran berlangsung melalui berbagai aktivitas. Berkaitan dengan instrumen penilaian, guru dapat merujuk pada Bagian Umum Bab 3 Penilaian Pembelajaran IPA. Penilaian aspek pengetahuan dapat dilihat pada Kisi-kisi Pencapaian Kompetensi.

a. Kegiatan Peserta Didik

Kisi-kisi pencapaian kompetensi peserta didik melalui berbagai kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran bab usaha dan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dapat dilihat pada tabel berikut.

Fitur	Materi	Ranah Kognitif					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
Ayo, Kita Lakukan	Sekrup adalah salah satu contoh bidang miring				✓		
	Syarat keseimbangan pengungkit			✓	✓		
	Pesawat sederhana yang ada di rumah			✓	✓		
Ayo, Kita Diskusikan	Penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	✓					
	Kerja pengungkit jenis ketiga		✓				
	Prinsip pesawat sederhana pada sistem gerak				✓		
Ayo, Kita Pikirkan	Contoh-contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari		✓				
	Ide untuk menyeimbangkan jungkat-jungkit jika diberi beban yang besarnya berbeda		✓				

b. Uji Kompetensi

Kisi-kisi pencapaian kompetensi peserta didik melalui penggerjaan soal-soal pada uji kompetensi bab usaha dan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dapat dilihat pada tabel berikut.

<b>Indikator Butir Soal</b>	<b>Ranah Kognitif &amp; No Soal</b>					
	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>
Mengidentifikasi contoh usaha				A1		
Menghitung besar usaha			A2 B2			
Menghitung besar jarak benda yang dikenai usaha			A3			
Menghitung besar daya			A4 B2			
Menjelaskan pengertian daya		A5				
Menyebutkan manfaat pesawat sederhana	A6					
Menganalisis contoh pesawat sederhana jenis bidang miring				A7		
Menganalisis contoh pesawat sederhana jenis roda berporos				A8		
Menganalisis prinsip kerja koper pada sistem gerak manusia				A9		
Menghitung besar keuntungan mekanik bidang miring		A10 B5				
Menganalisis jenis pengungkit dan menyebutkan contohnya			B1			
Membandingkan besar keuntungan mekanik dua pengungkit				B3		
Menghitung besar beban yang ditarik oleh katrol majemuk			B4			

## Conten Knowledge

### 1. Materi Esensial Usaha

a. Usaha adalah perpindahan energi oleh gaya sehingga benda berpindah.

Besarnya usaha dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$P = F \cdot \Delta s$$

Satuan dari usaha adalah joule.

b. Daya adalah besar energi yang dipergunakan dalam setiap detik. Satuan dari daya adalah watt. Besarnya daya dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{W}{t}$$

### 2. Materi Esensial Pesawat Sederhana

a. Pesawat sederhana adalah alat yang digunakan untuk mempermudah usaha. Besar keuntungan mekanik pesawat sederhana dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KM = \frac{F_B}{F_K}$$

b. Jenis-jenis pesawat sederhana ada empat, yaitu katrol, roda berporos, bidang miring, dan pengungkit.

c. Katrol adalah pesawat sederhana berupa roda beralur yang terhubung dengan tali dan digunakan untuk memudahkan dalam melakukan kerja karena katrol dapat mengubah arah gaya ketika menarik atau mengangkat beban. Contoh penggunaan katrol ialah pada sumur.

- d. Roda berporos adalah pesawat sederhana yang memakai roda dan mempunyai poros tempat berputarnya roda. Contoh penggunaan roda berporos adalah pada roda sepeda dan roda gerigi pada sepeda.
- e. Bidang miring adalah bidang datar yang diletakkan miring atau membentuk sudut tertentu, sehingga dapat memperkecil gaya kuasa. Contoh penggunaan bidang miring adalah tangga, sekrup, dan pisau.
- f. Pengungkit adalah pesawat sederhana yang dapat memudahkan usaha dengan cara mengandalkan gaya kuasa dan mengubah arah gaya. Pengungkit terdiri atas tiga jenis, yaitu jenis pertama yang titik tumpuannya terletak di antara beban dan kuasa, jenis kedua yang titik bebannya ada di antara kuasa dan tumpu, serta jenis ketiga yang titik kuasanya ada di antara beban dan tumpu.
- g. Prinsip pesawat sederhana berlaku pada sistem gerak manusia, yaitu pada kerja otot dan tulang ketika mengangkat beban, menengadahkan kepala, kaki jinjit, dan kegiatan lain. Prinsip yang berlaku pada berbagai gerak tersebut pada umumnya merupakan prinsip pengungkit.

**Lampiran 2.** Kisi-kisi Pembuatan Perangkat TPCK

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan Angket	Jumlah Butir
<i>Technological Knowledge</i>	Kemampuan dan pengetahuan guru dalam menggunakan teknologi untuk membantu proses pembelajaran. Teknologi ini dapat berupa <i>software</i> dan <i>hardware</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
<i>Pedagogical Knowledge</i>	Kemampuan dan pengetahuan guru untuk memilih dan menentukan metode pembelajaran maupun pendekatan yang baik sesuai dengan kondisi peserta didik dan materi yang diajarkan.	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	8
<i>Content Knowledge</i>	Kemampuan dan pengetahuan guru dalam penguasaan materi dan konsep pelajaran yang diberikan pada peserta didik.	16, 17	2

### **Lampiran 3. Instrumen Penilaian Perangkat TPCK**

#### **Instrumen Validasi Pengembangan Perangkat *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK) Berbasis *Website* untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru**

##### **Lembar Penilaian Kelayakan Produk (Perangkat TPCK)**

Nama Validator :  
Instansi/Lembaga Asal :  
Jabatan :  
Tanggal :  

---

#### **A. Tujuan**

Instrumen ini dimaksudkan untuk mengukur kelayakan perangkat *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK) yang ditujukan untuk peningkatan kompetensi pedagogi guru.

#### **B. Petunjuk**

1. Perangkat ini berbaskan *website*, untuk dapat menilai setiap komponen TPCK, Bapak/Ibu berkenan untuk menggunakan *browser* di PC/laptop/smartphone dan mengakses alamat URL: <http://guruku.website/>.
2. Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) di kolom yang telah disediakan.
3. Makna penilaian yang digunakan pada instrumen ini yaitu:  
**5 = Sangat Baik**  
**4 = Baik**  
**3 = Cukup Baik**  
**2 = Kurang Baik**  
**1 = Tidak Baik**
4. Komentar berupa saran perbaikan sangat dibutuhkan untuk peningkatan kualitas produk. Bapak/Ibu dapat mengisinya pada kolom yang telah disediakan.

### C. Penilaian

No.	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek <i>Technological Knowledge</i></b>						
1	Pengetahuan teknologi berupa <i>software</i>					
2	Pengetahuan teknologi berupa <i>hardware</i>					
3	Integrasi dengan teknologi (media pembelajaran) sekolah					
4	Teknologi berbasis <i>website</i> dalam penyiapan pembelajaran oleh guru					
5	Kesesuaian aplikasi dengan kerangka TPCK					
6	Penggunaan perangkat TPCK berbasis <i>website</i>					
7	Aktivitas <i>Technological Knowledge</i> bagi peserta didik yang sesuai dengan kerangka TPCK					
<b>B. Aspek <i>Pedagogical Knowledge</i></b>						
8	Kesesuaian strategi pedagogi dengan kerangka TPCK					
9	Metode pembelajaran					
10	Struktur metode pembelajaran					
11	Pengetahuan metode pembelajaran					
12	Lembar kerja aktivitas					
13	Ketersediaan skenario pembelajaran yang efektif dan efisien					
14	Skenario pembelajaran dalam kerangka TPCK					
15	Pengembangan kemampuan peserta didik dalam skenario pembelajaran					
16	Aktivitas proyek bagi peserta didik					
17	Ketersediaan panduan penilaian setiap pertemuan					
18	Tujuan pembelajaran					

No.	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	<b>C. Aspek Content Knowledge</b>					
19	Ketepatan materi pembelajaran					
20	Kesesuaian dengan kerangka TPCK					
21	Kelengkapan materi pembelajaran					
22	Ketepatan konsep, model, teori dan hukum pembelajaran					
23	Kejelasan tata bahasa yang digunakan					

#### D. Komentar/Saran

Nomor Pernyataan	Komentar/Saran

#### E. Perhitungan Skor

##### 1. Pedoman penskoran hasil penilaian

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

**2. Tabel perhitungan hasil penilaian:**

Penilaian	Jumlah Pernyataan ( $p$ )	Skor ( $s$ )	Jumlah Skor ( $p \times s$ )
Sangat Baik		5	
Baik		4	
Cukup Baik		3	
Kurang Baik		2	
Tidak Baik		1	
<b>Total (M)</b>			

**3. Kriteria kelayakan**

Rentang Skor	Kriteria
$92.0 \leq M \leq 115.0$	Sangat Layak
$69.0 \leq M < 92.0$	Layak
$46.0 \leq M < 69.0$	Kurang Layak
$23.0 \leq M < 46.0$	Tidak Layak

**F. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penilaian dan perhitungan produk ini:

1. Layak digunakan untuk uji coba **tanpa revisi**.
2. Layak digunakan untuk uji coba **dengan revisi**.
3. **Tidak layak** digunakan untuk uji coba.

(mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta,

2018

Validator,

## Lampiran 4. Hasil Validasi Perangkat TPCK

### BAGIAN III

#### LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN PRODUK (PERANGKAT TPCK)

Nama Validator : Dr. Pujianto  
Instansi/Lembaga Asal : FMIPA UNY  
Jabatan : Asisten Ahli  
Tanggal : Juli 2018

---

#### A. Tujuan

Instrumen ini dimaksudkan untuk mengukur kelayakan perangkat *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK) yang ditujukan untuk peningkatan kompetensi pedagogi guru.

#### B. Petunjuk

1. Perangkat ini berbasiskan *website*, untuk dapat menilai setiap komponen TPCK, Bapak/Ibu berkenan untuk menggunakan *browser* di PC/laptop/smartphone dan mengakses alamat URL: <http://guruku.website/>.
2. Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) di kolom yang telah disediakan.
3. Makna penilaian yang digunakan pada instrumen ini yaitu:  
**5 = Sangat Baik**  
**4 = Baik**  
**3 = Cukup Baik**  
**2 = Kurang Baik**  
**1 = Tidak Baik**
4. Komentar berupa saran perbaikan sangat dibutuhkan untuk peningkatan kualitas produk. Bapak/Ibu dapat mengisinya pada kolom yang telah disediakan.

**C. Penilaian**

No.	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A. Aspek <i>Technological Knowledge</i></b>						
1	Pengetahuan teknologi berupa panduan penggunaan <i>software</i>				✓	
2	Pengetahuan teknologi berupa panduan penggunaan <i>hardware</i>				✓	
3	Integrasi dengan teknologi (media pembelajaran) sekolah				✓	
4	Teknologi berbasis <i>website</i> dalam penyiapan pembelajaran oleh guru				✓	
5	Aplikasi berkerangka TPCK				✓	
6	Penggunaan perangkat TPCK berbasis <i>website</i>				✓	
7	Aktivitas <i>Technological Knowledge</i> (TK) bagi peserta didik yang sesuai dengan kerangka TPCK				✓	
<b>B. Aspek <i>Pedagogical Knowledge</i></b>						
8	Kesesuaian strategi pedagogi dengan kerangka TPCK				✓	
9	Metode pembelajaran				✓	
10	Pengetahuan metode pembelajaran				✓	
11	Lembar kerja aktivitas				✓	
12	Skenario pembelajaran dalam kerangka TPCK				✓	
13	Aktivitas proyek bagi peserta didik				✓	
14	Panduan penilaian				✓	
15	Tujuan pembelajaran				✓	
<b>C. Aspek <i>Content Knowledge</i></b>						
16	Materi pelajaran				✓	
17	Tata bahasa				✓	

#### D. Komentar/Saran

Nomor Pernyataan	Komentar/Saran
	<p>1. Pengetahuan teknologi : panduan penggunaan software dan hardware dilengkapi deskripsi teks dibawah tampilan menu beda video sebab sajian video masih in english .</p> <p>2. Materi:</p> <p>Pertemuan I ,</p> <p>Penulisan rumus usaha sebaiknya :</p> $W = F \Delta s \rightarrow$ <p>lengkapi keterangan simbol dan satuanya</p> <p>Pada scenario <math>\rightarrow</math> kenalkan adakah usaha negatif <math>\rightarrow</math> kapan ?</p> <p>Pertemuan II</p> <p>Formula Keuntungan mekanik , lengkapi keterangan simbol</p> <p>Pertemuan IV</p> <p>jika materi hanya 1 , tidak perlu diberi numbering .</p> <p>3. Aktivitas proyek</p> <p>atau penjelasan bahwa tugas proyek dapat disajikan <math>\rightarrow</math> presentasi di depan kelas .</p>

## E. Perhitungan Skor

### 1. Pedoman penskoran hasil penilaian

Skor	Keterangan
5	<b>Sangat Baik</b>
4	<b>Baik</b>
3	<b>Cukup Baik</b>
2	<b>Kurang Baik</b>
1	<b>Tidak Baik</b>

### 2. Tabel perhitungan hasil penilaian:

Penilaian	Jumlah Pernyataan (p)	Skor (s)	Jumlah Skor (p x s)
<b>Sangat Baik</b>	5	5	25
<b>Baik</b>	13	4	52
<b>Cukup Baik</b>	1	3	3
<b>Kurang Baik</b>	0	2	0
<b>Tidak Baik</b>	0	1	0
Total (M)			80

### 3. Kriteria kelayakan

Rentang Skor	Kriteria
$68.0 \leq M \leq 85.0$	Sangat Layak ✓
$51.0 \leq M < 68.0$	Layak
$34.0 \leq M < 51.0$	Kurang Layak
$17.0 \leq M < 34.0$	Tidak Layak

## F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian dan perhitungan produk ini:

1. Layak digunakan untuk uji coba **tanpa revisi**.
2. Layak digunakan untuk uji coba **dengan revisi**.
3. **Tidak layak** digunakan untuk uji coba.

(mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta,

**Validator,**

Juli 2018

  
Dr. Pujianto

**Lampiran 5.** Kisi-kisi Pembuatan *Website*

Aspek	Indikator	Butir Pernyataan Angket	Jumlah Butir
<i>Web Design and Application</i>	Web Desain dan Aplikasi yang mudah dipahami dengan navigasi singkat.	1-9	9
<i>Web Device</i>	Aksesibilitas website yang baik dengan kelancaran akses pada perangkat-perangkat tertentu.	10-14	5
<i>Semantic Web</i>	Audio dan Video yang digunakan memuat informasi yang penting dengan kualitas baik dan pemanfaatan penyimpanan yang kecil sehingga website dapat diakses dengan cepat meskipun kecepatan jaringan internet rendah.	15-18	4
<i>XML Technology</i>	Isi konten seperti rumus fisika, kimia, biologi atau persamaan matematis lain tidak menampilkannya dalam bentuk gambar	19	1

**Lampiran 6. Instrumen Penilaian *Website***

**Instrumen Validasi Pengembangan Perangkat *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)* Berbasis *Website* untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru**

**Lembar Penilaian Kelayakan Produk (*Website*)**

Nama Validator :  
Instansi/Lembaga Asal :  
Jabatan :  
Tanggal :  

---

**A. Tujuan**

Instrumen ini dimaksudkan untuk mengukur kelayakan *website* sebagai media kerangka TPCK untuk meningkatkan kompetensi pedagogi guru IPA SMP.

**B. Petunjuk**

1. Penilaian dapat dilakukan dengan mengakses alamat URL: <http://guruku.website/> menggunakan *browser* di PC/laptop/smartphone.
2. Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) di kolom yang telah disediakan.
3. Makna penilaian yang digunakan pada instrumen ini yaitu:  
**5 = Sangat Baik**  
**4 = Baik**  
**3 = Cukup Baik**  
**2 = Kurang Baik**  
**1 = Tidak Baik**
4. Komentar berupa saran perbaikan sangat dibutuhkan untuk peningkatan kualitas produk. Bapak/Ibu dapat diisi pada kolom yang telah disediakan.

### C. Penilaian

No.	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A. Web Design and Application</b>						
1	Tata letak konten					
2	Ukuran konten setiap <i>page</i>					
3	Penggunaan warna					
4	Jenis dan ukuran huruf					
5	Menu dan submenu					
6	Judul Menu					
7	Navigasi					
8	URL <i>website</i>					
9	Animasi					
<b>B. Web Device</b>						
10	Kecepatan akses halaman					
11	Stabilisasi					
12	Penggunaan perangkat					
13	Video dan gambar					
<b>C. Semantic Web</b>						
14	Konten					
15	Aktualisasi konten					
16	Penggunaan bahasa					
17	Keterbacaan tulisan					
<b>D. XML Technology</b>						
	Persamaan matematika					

**D. Komentar/Saran**

<b>Nomor Pernyataan</b>	<b>Komentar/Saran</b>

**E. Perhitungan Skor****1. Pedoman penskoran hasil penilaian**

<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

**2. Tabel perhitungan hasil penilaian:**

<b>Penilaian</b>	<b>Jumlah Pernyataan (p)</b>	<b>Skor (s)</b>	<b>Jumlah Skor (p x s)</b>
Sangat Baik		5	
Baik		4	
Cukup Baik		3	
Kurang Baik		2	
Tidak Baik		1	
<b>Total (M)</b>			

### 3. Kriteria kelayakan

Rentang Skor	Kriteria
$72.0 \leq M \leq 90.0$	Sangat Layak
$54.0 \leq M < 72.0$	Layak
$36.0 \leq M < 54.0$	Kurang Layak
$18.0 \leq M < 36.0$	Tidak Layak

### F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian dan perhitungan produk ini:

4. Layak digunakan untuk uji coba **tanpa revisi**.
5. Layak digunakan untuk uji coba **dengan revisi**.
6. **Tidak layak** digunakan untuk uji coba.

(mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta,

2018

Validator,

**Lampiran 7. Hasil Validasi *Website***

## **BAGIAN III**

### **LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN *WEBSITE***

Nama Validator : Prof. Herman Dwi Sugono, Ph.D  
Instansi/Lembaga Asal : UIN Yogyakarta  
Jabatan : Kaprodi S2 TP  
Tanggal : 10 September 2018

---

#### **A. Tujuan**

Instrumen ini dimaksudkan untuk mengukur kelayakan *website* sebagai media kerangka TPCK untuk meningkatkan kompetensi pedagogi guru IPA SMP.

#### **B. Petunjuk**

1. Penilaian dapat dilakukan dengan mengakses alamat URL: <http://guruku.website/> menggunakan *browser* di PC/laptop/smartphone.
2. Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) di kolom yang telah disediakan.
3. Makna penilaian yang digunakan pada instrumen ini yaitu:  
**5 = Sangat Baik**  
**4 = Baik**  
**3 = Cukup Baik**  
**2 = Kurang Baik**  
**1 = Tidak Baik**
4. Komentar berupa saran perbaikan sangat dibutuhkan untuk peningkatan kualitas produk. Bapak/Ibu dapat diisi pada kolom yang telah disediakan.

### C. Penilaian

No.	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A. Web Design and Application</b>						
1	Tata letak konten				✓	
2	Ukuran konten setiap page				✓	
3	Penggunaan warna				✓	
4	Jenis dan ukuran huruf				✓	
5	Menu dan submenu				✓	
6	Judul Menu				✓	
7	Navigasi				✓	
8	URL website				✓	
9	Animasi	NA				
<b>B. Web Device</b>						
10	Kecepatan akses halaman				✓	
11	Stabilisasi				✓	
12	Penggunaan perangkat				✓	
13	Video dan gambar	NA				
<b>C. Semantic Web</b>						
14	Konten				✓	
15	Aktualisasi konten				✓	
16	Penggunaan bahasa				✓	
17	Keterbacaan tulisan				✓	
<b>D. XML Technology</b>						
18	Persamaan matematika				✓	

**D. Komentar/Saran**

Nomor Pernyataan	Komentar/Saran

## E. Perhitungan Skor

### 1. Pedoman penskoran hasil penilaian

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

### 2. Tabel perhitungan hasil penilaian:

Penilaian	Jumlah Pernyataan (p)	Skor (s)	Jumlah Skor (p x s)
Sangat Baik		5	
Baik	16	4	64
Cukup Baik		3	
Kurang Baik		2	
Tidak Baik		1	
Total (M)			64

### 3. Kriteria kelayakan

Rentang Skor	Kriteria
$72.0 \leq M \leq 90.0$	Sangat Layak
$54.0 \leq M < 72.0$	Layak
$36.0 \leq M < 54.0$	Kurang Layak
$18.0 \leq M < 36.0$	Tidak Layak

## F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian dan perhitungan produk ini:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

(mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 10 - 9 - 2018

Validator,

  
Prof. Herman Dwi Suryono, Ph.D

**Lampiran 8. Kisi-kisi Penilaian Kompetensi Pedagogi Guru**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Subindikator</b>	<b>Angket</b>	<b>Observasi</b>
Pengembangan Peserta Didik	Mengetahui Kemampuan Peserta Didik	Guru mampu mengidentifikasi potensi dan mengatasi kekurangan peserta didik	1,2,3	1
		Guru mampu mengatur kondisi kelas agar setiap peserta didik mendapatkan kesempatan yang sama untuk berpartisipasi secara aktif	4	2
		Guru memberikan perhatian dan merespons secara tepat pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik	5	3
		Guru merancang dan melaksanakan aktivitas pembelajaran untuk memunculkan daya kreativitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.	6	4
		Guru mampu menjelaskan materi pelajaran khususnya pemahaman konsep, teori dan hukum serta pemanfaatannya di kehidupan sehari-hari secara kontekstual.	7	5
	Mengembangkan Kemampuan Peserta Didik	Guru membantu mengembangkan kemampuan atau keterampilan generik peserta didik (kreativitas, berpikir kritis, berpikir inovatif, pemecahan masalah, dan sebagainya).	8	6
Penguasaan Pengetahuan	Menguasai Materi, Konsep dan Penerapannya	Guru mampu menjelaskan bagaimana memanfaatkan hasil pembelajaran yang dilaksanakan untuk mengembangkan topik pembelajaran berikutnya.	9, 10	7
		Guru mampu menyampaikan materi pembelajaran dengan lancar, jelas, dan lengkap	11,12,13	8
Penguasaan Teori Belajar	Menguasai Teori Belajar	Guru menggunakan metode, strategi dan pendekatan yang tepat dalam pembelajaran	14	9
		Guru menggunakan berbagai teknik untuk memotivasi kemauan belajar peserta didik.	15	10
		Menjelaskan alasan pelaksanaan kegiatan/ aktivitas yang dilakukannya, baik yang sesuai maupun yang berbeda dengan rencana, terkait keberhasilan pembelajaran.	16	11

Aspek	Indikator	Subindikator	Angket	Observasi
		Guru memperhatikan respons peserta didik yang belum/ kurang memahami materi pembelajaran yang diajarkan dan menggunakan untuk memperbaiki rancangan pembelajaran berikutnya	17	12
		Guru melaksanakan aktivitas pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah disusun secara lengkap.	18	13
		Guru menyikapi kesalahan yang dilakukan peserta didik sebagai tahapan proses pembelajaran, bukan semata-mata kesalahan yang harus dikoreksi.	19	14
		Guru memberikan banyak kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, mempraktikkan dan berinteraksi dengan peserta didik lain.	20	15
Penguasaan Teknologi	Memanfaatkan Teknologi	Guru menggunakan perangkat berbasis teknologi yang mendukung proses pembelajaran baik <i>software</i> dan <i>hardware</i>	21,22	16
Penilaian dan Evaluasi	Melakukan penilaian yang tepat dan mengevaluasi pembelajaran	Guru menyusun instrumen penilaian sesuai tujuan pembelajaran.	23	17
		Guru melaksanakan penilaian	24	18
		Guru mampu menganalisis hasil penilaian untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik.	25	19
		Guru mampu merefleksikan hasil pembelajaran untuk meningkatkan pembelajaran dan rancangan aktivitas selanjutnya.	26	20

**Lampiran 9. Instrumen Penilaian Kompetensi Pedagogi Guru (Lembar Observasi)**

**LEMBAR OBSERVASI KOMPETENSI PEDAGOGI**

**Nama Guru** : \_\_\_\_\_

**Sekolah** : \_\_\_\_\_

**Pertemuan** : \_\_\_\_\_

**Tanggal** : \_\_\_\_\_

No.	Aktivitas Guru	Hasil Pengamatan	
		Ya	Tidak
<b>Pengembangan Peserta Didik</b>			
1	Mengidentifikasi potensi dan mengatasi kekurangan peserta didik		
2	Mengatur kondisi kelas agar setiap peserta didik mendapatkan kesempatan yang sama untuk berpartisipasi secara aktif		
3	Memberikan perhatian dan merespons secara tepat pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik		
4	Merancang dan melaksanakan aktivitas pembelajaran untuk memunculkan daya kreativitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.		
5	Menjelaskan materi pelajaran khususnya pemahaman konsep, teori dan hukum serta pemanfaatannya di kehidupan sehari-hari secara kontekstual.		
6	Membantu mengembangkan kemampuan atau keterampilan generik peserta didik (kreativitas,		

No.	Aktivitas Guru	Hasil Pengamatan	
		Ya	Tidak
	berpikir kritis, berpikir inovatif, pemecahan masalah, dan sebagainya).		
<b>Penguasaan Pengetahuan</b>			
7	Menjelaskan bagaimana memanfaatkan hasil pembelajaran yang dilaksanakan untuk mengembangkan topik pembelajaran berikutnya.		
8	Menyampaikan materi pembelajaran dengan lancar, jelas, dan lengkap		
<b>Penguasaan Teori Belajar</b>			
9	Menggunakan metode, strategi dan pendekatan yang tepat dalam pembelajaran		
10	Menggunakan berbagai teknik untuk memotivasi kemauan belajar peserta didik.		
11	Menjelaskan alasan pelaksanaan kegiatan/ aktivitas yang dilakukannya, baik yang sesuai maupun yang berbeda dengan rencana, terkait keberhasilan pembelajaran.		
12	Memperhatikan respons peserta didik yang belum/ kurang memahami materi pembelajaran yang diajarkan dan menggunakannya untuk memperbaiki rancangan pembelajaran berikutnya		
13	Melaksanakan aktivitas pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah disusun secara lengkap.		
14	Menyikapi kesalahan yang dilakukan peserta didik sebagai tahapan proses pembelajaran, bukan semata-mata kesalahan yang harus dikoreksi.		

No.	Aktivitas Guru	Hasil Pengamatan	
		Ya	Tidak
15	Memberikan banyak kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, mempraktikkan dan berinteraksi dengan peserta didik lain.		
<b>Penguasaan Teknologi</b>			
16	Menggunakan perangkat berbasis teknologi yang mendukung proses pembelajaran baik <i>software</i> dan <i>hardware</i>		
<b>Penilaian dan Evaluasi</b>			
17	Menyusun instrumen penilaian sesuai tujuan pembelajaran.		
18	Melaksanakan penilaian		
19	Menganalisis hasil penilaian untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik.		
20	Merefleksikan hasil pembelajaran untuk meningkatkan pembelajaran dan rancangan aktivitas selanjutnya.		

**Lampiran 10.** Hasil validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Pedagogi Guru (Lembar Observasi)

**G. Penilaian Lembar Observasi**

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A</b>	<b>Isi</b>					
	1 Keterkaitan indikator dengan aspek yang diukur					✓
	2 Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur					✓
	3 Kesesuaian pernyataan dengan indikator					✓
<b>B</b>	<b>Konstruksi</b>					
	5 Pedoman penilaian memuat kriteria pengukuran dan penskoran yang jelas					✓
	6 Instruksi dapat dikerjakan dan mengikuti tahapan yang sesuai					✓
	<b>Bahasa</b>					
<b>C</b>	7 Kejelasan identitas instrumen					✓
	8 Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan					✓
	9 Keterbacaan instrumen					✓
	10 Menggunakan kalimat yang sederhana dan digunakan dengan kosakata yang umum					✓
	11 Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan tafsiran ganda					✓

**H. Komentar/Saran (Lembar Observasi)**

Nomor Pernyataan	Komentar/Saran

**I. Perhitungan Skor**

3. Tabel perhitungan hasil penilaian:

Penilaian	Jumlah Pernyataan ( <i>p</i> )	Skor ( <i>s</i> )	Jumlah Skor ( <i>p x s</i> )
Sangat Baik	11	5	55
Baik	0	4	
Cukup Baik	0	3	
Kurang Baik	0	2	
Tidak Baik	0	1	
Total (M)			

4. Kriteria kelayakan

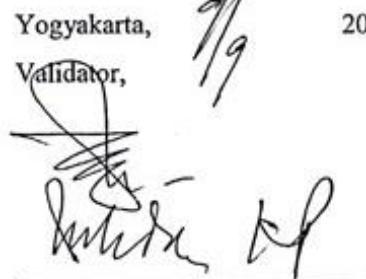
Rentang Skor	Kriteria
$44 \leq M \leq 55$	Sangat Layak
$33 \leq M < 44$	Layak
$22 \leq M < 33$	Kurang Layak
$11 \leq M < 22$	Tidak Layak

J. Kesimpulan (Lembar Observasi)

Lembar observasi dalam penilaian kompetensi pedagogi Guru IPA SMP ini:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak untuk digunakan.

(mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 9/9/2018  
Validator,  


**Lampiran 11. Instrumen Penilaian Kompetensi Pedagogi Guru (Angket Guru)**

**ANGKET KOMPETENSI PEDAGOGI GURU**

**Petunjuk:**

1. Bacalah pernyataan angket di bawah ini dengan saksama.
2. Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) di kolom yang telah disediakan.
3. Makna penilaian yang digunakan pada instrumen ini yaitu:  
**SS = Sangat Sering**  
**SR = Sering**  
**JR = Jarang**  
**TP = Tidak Pernah**
4. Mohon Bapak/Ibu mengisi sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya.
5. Jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi secara administratif maupun dampak lainnya terhadap perangkat keprofesian Bapak/Ibu. Jawaban hanya akan berpengaruh pada kualitas produk yang digunakan.
6. Identitas pribadi Bapak/Ibu dan perihal yang tidak berhubungan dengan penelitian ini akan dirahasiakan sebagaimana tujuan uji coba produk yaitu penilaian kelayakan perangkat TPCK berbasis *website*.

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	SR	JR	TP
<b>A. Mengetahui Kemampuan Peserta Didik</b>					
1	Pada awal pengenalan konsep atau teori baru, saya memberikan pertanyaan apersepsi kepada peserta didik.				
2	Bapak/Ibu Guru memberikan <i>feedback</i> diawal kegiatan belajar mengajar.				
3	Berdasarkan berbagai argumen pertanyaan apersepsi saya mengidentifikasi potensi dan mengatasi kekurangan peserta didik.				
<b>B. Mengembangkan Kemampuan Peserta Didik</b>					
4	Saat kegiatan diskusi saya mengatur kondisi kelas agar setiap peserta didik mendapatkan kesempatan yang sama untuk berpartisipasi secara aktif				
5	Saat kegiatan diskusi saya memberikan perhatian dan merespons secara tepat pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik				
6	Untuk memunculkan daya kreativitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik saya merancang dan melaksanakan aktivitas pembelajaran				
7	Dalam kegiatan pembelajaran saya menjelaskan materi pelajaran khususnya pemahaman konsep, teori dan hukum serta pemanfaatannya dikehidupan sehari-hari secara kontekstual.				
8	Sebagai bagian dari peningkatan kemampuan peserta didik saya membantu keterampilan generik				

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	SR	JR	TP
	peserta didik (kreativitas, berpikir kritis, berpikir inovatif, pemecahan masalah, dan sebagainya).				
<b>C. Penguasaan Pengetahuan</b>					
9	Untuk mengembangkan topik pembelajaran berikutnya saya menjelaskan bagaimana memanfaatkan hasil pembelajaran yang dilaksanakan.				
10	Untuk mengembangkan topik pembelajaran berikutnya saya menjelaskan bagaimana memanfaatkan hasil pembelajaran yang dilaksanakan.				
11	Saat penyampaian materi saya menjelaskan dengan lancar.				
12	Saat penyampaian materi saya menjelaskan dengan jelas.				
13	Saat penyampaian materi saya menjelaskan dengan lengkap.				
<b>D. Penguasaan Teori Belajar</b>					
14	Saya menggunakan metode, strategi dan pendekatan yang tepat dalam pembelajaran				
15	Untuk memotivasi kemauan belajar peserta didik saya menggunakan berbagai teknik pembelajaran.				
16	Saya menjelaskan alasan pelaksanaan kegiatan/ aktivitas yang dilakukannya, baik yang sesuai maupun yang berbeda dengan rencana, terkait keberhasilan pembelajaran.				

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	SR	JR	TP
17	Saya memperhatikan respons peserta didik yang belum/ kurang memahami materi pembelajaran yang diajarkan dan menggunakannya untuk memperbaiki rancangan pembelajaran berikutnya				
18	Saya melaksanakan aktivitas pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah disusun secara lengkap.				
19	Saya menyikapi kesalahan yang dilakukan peserta didik sebagai tahapan proses pembelajaran, bukan semata-mata kesalahan yang harus dikoreksi.				
20	Saat diskusi saya memberikan banyak kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, mempraktikkan dan berinteraksi dengan peserta didik lain.				
<b>E. Penguasaan Teknologi</b>					
21	Saya menggunakan perangkat berbasis teknologi yang mendukung proses pembelajaran baik <i>software</i> dan <i>hardware</i>				
22	Saat penyampaian materi saya menentukan teknologi yang tepat sesuai dengan materi dan konsep pelajaran				
<b>F. Penilaian dan Evaluasi</b>					
23	Saya menyusun instrumen penilaian sesuai tujuan pembelajaran.				

No.	Pertanyaan	Penilaian			
		SS	SR	JR	TP
24	Saya melaksanakan penilaian dengan berbagai teknik dan jenis penilaian sesuai dengan topik pembelajaran.				
25	Untuk mengetahui tingkat pemahaman saya menganalisis hasil penilaian peserta didik.				
26	Untuk meningkatkan pembelajaran dan rancangan aktivitas selanjutnya saya merefleksikan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.				

Luwuk,

2018

**Lampiran 12.** Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Pedagogi Guru (Angket Guru)

**C. Penilaian Angket**

No.	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>A Isi</b>						
1	Keterkaitan indikator dengan aspek yang diukur					✓
2	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur					✓
3	Kesesuaian pernyataan dengan indikator					✓
4	Kejelasan batasan pernyataan agar tidak memberi makna ganda					✓
<b>B Konstruksi</b>						
5	Pedoman penilaian memuat kriteria pengukuran dan penskoran yang jelas					✓
6	Instruksi dapat dikerjakan dan mengikuti tahapan yang sesuai					✓
<b>C Bahasa</b>						
7	Kejelasan identitas instrumen					✓
8	Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam pernyataan					✓
9	Keterbacaan instrumen					✓
10	Menggunakan kalimat yang sederhana dan digunakan dengan kosakata yang umum					✓
11	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan tafsiran ganda					✓

**D. Komentar/Saran (Angket)**

Nomor Pernyataan	Komentar/Saran
Sementara Pernyataan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyesuaian kisi-kisi lehuisusnya indikator terhadap butir pernyataan.</li> <li>• Pilihan angket tidak menggunakan setuju atau tidak setuju.</li> <li>• Penyataan dalam angket masih belum rukuh <u>lebih</u> <u>lebih</u> ganti <u>pronomina intergativa</u>. <del>menjadi</del> menjadi <u>menjadi pronomina Personae</u></li> <li>• Penulisan butir pada kisi-kisi disarankan bukan interval</li> </ul>

## E. Perhitungan Skor

1. Tabel perhitungan hasil penilaian:

Penilaian	Jumlah Pernyataan ( $p$ )	Skor ( $s$ )	Jumlah Skor ( $p \times s$ )
Sangat Baik	11	5	55
Baik	6	4	
Cukup Baik	6	3	
Kurang Baik	6	2	
Tidak Baik	6	1	
Total (M)			

2. Kriteria kelayakan

Rentang Skor	Kriteria
$44 \leq M \leq 55$	Sangat Layak
$33 \leq M < 44$	Layak
$22 \leq M < 33$	Kurang Layak
$11 \leq M < 22$	Tidak Layak

## F. Kesimpulan (Angket)

Angket guru dalam penilaian kompetensi pedagogi Guru IPA SMP ini:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan dengan revisi.
3. Tidak layak untuk digunakan.

(mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

**Lampiran 13.** Analisis Data Uji Coba Terbatas

Butir	B301A	M402A	K402A
1	1	1	1
2	1	1	0
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	0	1
6	0	1	1
7	1	0	0
8	1	0	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	0	0	1
12	1	1	0
13	0	1	0
14	1	0	1
15	1	1	1
16	1	0	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	0	1	1
20	1	0	0
Total	16	13	15

No.	Responden	Skor kompetensi pedagogi
1	B301A	80
2	M402A	65
3	K402A	75

**Lampiran 14. Instrumen Penilaian Produk Oleh Pengguna****INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK****A. Tujuan**

Instrumen ini bertujuan untuk memberikan informasi dari penggunaan produk perangkat *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK) berbasis *website* yang telah digunakan oleh guru IPA SMP.

**B. Petunjuk:**

7. Bacalah pernyataan angket di bawah ini dengan saksama.
8. Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) di kolom yang telah disediakan.
9. Makna penilaian yang digunakan pada instrumen ini yaitu:

**SB = Sangat Setuju**

**B = Setuju**

**KS = Kurang Setuju**

**TS = Tidak Setuju**

10. Mohon Bapak/Ibu mengisi sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya.
11. Komentar berupa saran perbaikan sangat dibutuhkan untuk peningkatan kualitas produk. Bapak/Ibu dapat mengisinya pada kolom yang telah disediakan.

**C. Penilaian**

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	KS	TS
1	Informasi terkait perangkat lunak untuk pembelajaran sudah lengkap				
2	Informasi terkait perangkat keras untuk pembelajaran sudah lengkap				
3	Teknologi yang digunakan sudah tepat diterapkan di sekolah				
4	Teknologi yang digunakan sudah tepat untuk materi yang saya ajarkan di kelas				
5	Panduan penggunaan perangkat pembelajaran berbasis <i>website</i> mudah dipahami				

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	KS	TS
6	Panduan aktivitas berbasis teknologi bagi peserta didik mudah dipahami				
7	Saya dapat memilih dan menentukan metode pembelajaran yang tepat dengan produk ini				
8	Perangkat pembelajaran yang disediakan mudah dipahami				
9	Lembar kerja aktivitas untuk peserta didik sudah lengkap				
10	Model dan metode pembelajaran sudah terstruktur untuk memudahkan penerapan dikelas				
11	Skenario pembelajaran yang saya terapkan berdasarkan produk ini sudah efektif dan efisien				
12	Panduan aktivitas proyek bagi peserta didik sudah lengkap				
13	Panduan penilaian setiap pertemuan sudah lengkap				
14	Konsep, model, teori dan hukum sudah tepat untuk pembelajaran materi usaha dan pesawat sederhana				
15	Konsep, model, teori dan hukum sudah lengkap untuk pembelajaran materi usaha dan pesawat sederhana				
16	Saya mengerti dengan tata bahasa yang digunakan				
17	Saya merasa kemampuan dan pengetahuan meningkat untuk penguasaan materi dan konsep pelajaran setelah menggunakan produk ini				
18	Desain tampilan setiap halaman <i>website</i> menarik				
19	Animasi yang digunakan menarik				
20	<i>Website</i> dapat saya akses dengan cepat				
21	<i>Website</i> dapat saya akses pada perangkat yang berbeda				
22	Konten singkat dan jelas				
23	Konten <i>website</i> berisi informasi yang aktual				
24	Kepuasan menggunakan produk ini				
25	Kemudahan menggunakan produk				
26	Terselesaikannya pekerjaan dengan efektif dalam menggunakan produk				
27	Kecepatan menyelesaikan pekerjaan ketika menggunakan produk				

No.	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	KS	TS
28	Efisiensi penyelesaian pekerjaan				
29	Kenyamanan menggunakan produk				
30	Saya percaya saya menjadi produktif dengan cepat menggunakan sistem ini.				
31	Sangat mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.				
32	Informasi yang diberikan dengan sistem mudah dimengerti				
33	Informasi pada layar sistem sudah jelas.				
34	Sistem ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan.				
35	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini				

#### D. Komentar/Saran

No.	Komentar/Saran

Luwuk,

2018

## Lampiran 15. Analisis Data Kompetensi Pedagogi Guru Data Observasi

17-928WS.txt

TABLE 17.1 E:\Kuliah\Tesis\Produk Tesis\Analisis ZOU928WS.TXTt Dec 24 2018 9: 5n  
INPUT: 32 Person 20 Item REPORTED: 32 Person 20 Item 2 CATS MINISTEP 4.3.1

-----  
Person: REAL SEP.: 1.52 REL.: .70 ... Item: REAL SEP.: 3.05 REL.: .90

Person STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		PTMEASUR-AL		EXACT MATCH		Person
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
17	17	20	2.66	.80	.73	-.45	.27	-.36	.69	.57	85.0	89.3	K406BP2
30	17	20	2.66	.80	1.15	.45	.66	.15	.55	.57	85.0	89.3	F610BP2
9	16	20	2.08	.73	1.38	.90	2.62	1.36	.40	.60	80.0	87.0	F203BP3
23	16	20	2.08	.73	.94	.02	1.77	.93	.56	.60	90.0	87.0	M608BP2
2	15	20	1.60	.67	.39	-1.80	.23	-.95	.83	.61	95.0	85.6	F101BP2
11	15	20	1.60	.67	2.56	2.80	4.92	2.60	-.10	.61	65.0	85.6	B204BP2
18	15	20	1.60	.67	1.03	.21	.75	.00	.62	.61	85.0	85.6	K406BP3
27	15	20	1.60	.67	1.23	.66	.77	.03	.57	.61	75.0	85.6	M609BP3
28	15	20	1.60	.67	.67	-.76	.69	-.08	.71	.61	95.0	85.6	M609BP4
3	14	20	1.18	.63	.61	-1.10	.50	-.57	.75	.61	95.0	83.1	F101BP3
8	14	20	1.18	.63	1.05	.26	2.13	1.38	.50	.61	85.0	83.1	F203BP2
12	14	20	1.18	.63	.85	-.31	.67	-.24	.67	.61	85.0	83.1	B204BP3
24	14	20	1.18	.63	.95	-.01	1.12	.41	.60	.61	85.0	83.1	M609BP3
26	14	20	1.18	.63	1.13	.45	1.23	.54	.55	.61	85.0	83.1	M609BP2
32	14	20	1.18	.63	1.03	.20	1.66	.98	.54	.61	85.0	83.1	F610BP4
15	13	20	.80	.60	.97	.01	1.03	.27	.60	.60	80.0	80.9	M405BP3
31	12	20	.46	.57	.87	-.38	.86	-.02	.63	.59	90.0	78.1	F610BP3
16	11	20	.15	.56	.61	-1.72	.45	-.87	.74	.57	90.0	76.0	K406BP1
21	11	20	.15	.56	1.27	1.07	1.19	.49	.47	.57	60.0	76.0	M407BP3
14	10	20	-.16	.55	1.09	.45	1.37	.71	.49	.56	70.0	74.1	M405BP2
25	10	20	-.16	.55	1.13	.61	1.74	1.11	.46	.56	70.0	74.1	M609BP1
1	9	20	-.45	.54	.70	-1.49	.52	-.52	.68	.54	80.0	73.4	F101BP1
7	9	20	-.45	.54	1.05	.28	.84	.02	.53	.54	70.0	73.4	F203BP1
22	9	20	-.45	.54	.95	-.15	.73	-.14	.57	.54	70.0	73.4	M608BP1
29	9	20	-.45	.54	1.07	.40	1.29	.61	.48	.54	70.0	73.4	F610BP1
5	8	20	-.75	.54	.59	-2.19	.44	-.54	.70	.52	90.0	73.9	F203BP2
10	8	20	-.75	.54	.96	-.13	.79	.02	.54	.52	80.0	73.9	B204BP1
20	8	20	-.75	.54	.90	-.43	1.38	.68	.52	.52	90.0	73.9	M407BP2
6	7	20	-1.05	.55	.68	-1.51	.50	-.29	.64	.50	85.0	75.4	F203BP3
4	6	20	-1.36	.57	.80	-.77	.56	-.14	.57	.47	80.0	76.4	F203BP1
13	6	20	-1.36	.57	1.30	1.18	1.16	.50	.35	.47	60.0	76.4	M405BP1
19	6	20	-1.36	.57	.53	-2.20	.38	-.44	.67	.47	90.0	76.4	M407BP1
MEAN	11.8	20.0	.52	.61	.97	-.2	1.10	.2			81.3	80.0	
P.SD	3.4	.0	1.19	.07	.37	1.1	.88	.7			9.7	5.4	

## Lampiran 16. Analisis Data Kompetensi Pedagogi Guru Data Angket Guru

TABLE 17.1 E:\Kuliah\Tesis\Produk Tesis\Analisis ZOU925WS.TXTt Dec 25 2018 11:25ta baru\Ang  
INPUT: 20 Person 25 Item REPORTED: 20 Person 25 Item 4 CATS MINISTEP 4.3.1

Person: REAL SEP.: 3.77 REL.: .93 ... Item: REAL SEP.: 1.73 REL.: .75

Person STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		PTMEASUR-AL		EXACT MATCH		Person
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	
16	95	25	5.81	.54	1.54	1.55	2.08	1.81	-.16	.39	76.0	81.5	M608BP2
6	86	25	3.91	.42	1.12	.62	1.16	.74	.21	.43	64.0	66.2	F203BP2
8	84	25	3.55	.42	.64	-1.78	.58	-1.85	.62	.42	72.0	66.7	B204BP2
10	79	25	2.63	.44	.67	-1.17	.61	-1.29	.27	.40	80.0	73.5	M405BP2
15	76	25	2.03	.45	2.30	2.89	2.36	2.82	.37	.40	48.0	77.0	M608BP1
12	73	25	1.42	.45	1.01	.14	1.02	.17	.67	.41	72.0	77.5	K406BP2
17	72	25	1.22	.45	.76	-.64	.75	-.58	.01	.42	84.0	76.7	M609BP1
19	72	25	1.22	.45	.76	-.64	.75	-.58	.01	.42	84.0	76.7	F610BP1
3	71	25	1.02	.44	.36	-2.41	.28	-2.63	.64	.43	84.0	75.4	B102BP1
2	70	25	.83	.43	.32	-2.73	.25	-2.87	.74	.44	92.0	74.1	F101BP2
4	69	25	.65	.42	.61	-1.31	.54	-1.43	.51	.45	76.0	72.8	B102BP2
9	69	25	.65	.42	1.28	.89	1.31	.91	.38	.45	76.0	72.8	M405BP1
14	69	25	.65	.42	1.20	.69	1.29	.86	.51	.45	60.0	72.8	M407BP2
18	69	25	.65	.42	.60	-1.34	.58	-1.27	.50	.45	84.0	72.8	M609BP2
20	69	25	.65	.42	.60	-1.34	.58	-1.27	.50	.45	84.0	72.8	F610BP2
1	67	25	.30	.41	.41	-2.45	.36	-2.50	.76	.46	88.0	69.7	F101BP1
7	63	25	-.33	.39	2.48	4.04	2.46	3.83	.31	.48	40.0	65.6	B204BP1
11	61	25	-.62	.38	.85	-.52	.89	-.36	.65	.48	64.0	63.4	K406BP1
13	58	25	-1.03	.37	1.17	.72	1.21	.85	.64	.49	68.0	61.0	M407BP1
5	43	25	-3.02	.37	.80	-.71	.78	-.81	.62	.47	68.0	64.5	F203BP1
MEAN	70.8	25.0	1.11	.43	.97	-.3	.99	-.3			73.2	71.7	
P.SD	10.5	.0	1.84	.04	.57	1.7	.63	1.7			13.0	5.3	

**Lampiran 17.** Analisis Data Indikator Kompetensi Pedagogi Guru

**Pertemuan I (Indikator 1-11)**

<b>Resp.</b>	<b>In_1</b>	<b>In_2</b>	<b>In_3</b>	<b>In_4</b>	<b>In_5</b>	<b>In_6</b>	<b>In_7</b>	<b>In_8</b>	<b>In_9</b>	<b>In_10</b>	<b>In_11</b>
F101B	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
B102B	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F203B	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
B204B	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
M405B	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
K406B	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
M407B	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M608B	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
M609B	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1
F610B	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

**Pertemuan I (Indikator 12-20)**

<b>Resp.</b>	<b>In_12</b>	<b>In_13</b>	<b>In_14</b>	<b>In_15</b>	<b>In_16</b>	<b>In_17</b>	<b>In_18</b>	<b>In_19</b>	<b>In_20</b>
F101B	1	1	0	0	0	1	1	1	0
B102B	1	0	0	1	0	1	1	1	0
F203B	1	1	1	0	0	1	1	0	0
B204B	0	0	1	1	0	1	1	1	0
M405B	0	1	0	0	0	1	0	0	0
K406B	1	1	0	1	0	1	1	1	0
M407B	1	0	0	0	0	1	1	1	0
M608B	1	1	0	0	0	0	1	1	0
M609B	1	0	1	0	0	1	1	1	0
F610B	1	1	0	0	0	1	1	1	0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

**Pertemuan II (Indikator 1-11)**

Resp.	in_1	in_2	in_3	in_4	in_5	in_6	in_7	in_8	in_9	in_10	in_11
F101B	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
B102B	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F203B	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
B204B	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
M405B	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
K406B	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
M407B	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
M608B	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
M609B	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
F610B	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

**Pertemuan II (Indikator 12-20)**

Resp.	in_12	in_13	in_14	in_15	in_16	in_17	in_18	in_19	in_20
F101B	1	1	1	1	0	1	1	1	0
B102B	1	0	0	1	0	1	1	1	0
F203B	0	1	1	1	1	1	1	0	0
B204B	1	1	0	1	1	0	1	0	1
M405B	0	1	0	1	0	1	1	1	0
K406B	1	1	1	1	1	1	1	1	0
M407B	1	0	0	0	0	1	1	1	0
M608B	1	1	1	1	1	0	1	1	0
M609B	1	1	1	1	0	1	1	1	0
F610B	1	1	0	1	1	1	1	1	0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>

**Pertemuan III (Indikator 1-11)**

Resp.	in_1	in_2	in_3	in_4	in_5	in_6	in_7	in_8	in_9	in_10	in_11
F101B	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
B102B	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F203B	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
B204B	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
M405B	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
K406B	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
M407B	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
M608B	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
M609B	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
F610B	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

**Pertemuan III (Indikator 12-20)**

Responde n	in_1 2	in_1 3	in_1 4	in_1 5	in_1 6	in_1 7	in_1 8	in_1 9	in_2 0
F101B	1	1	1	1	0	1	1	1	0
B102B	1	0	0	1	0	0	1	1	0
F203B	1	1	1	1	1	1	1	0	0
B204B	1	1	1	1	1	1	1	1	0
M405B	1	1	0	1	1	1	1	1	0
K406B	1	1	0	1	1	1	1	1	0
M407B	1	0	1	1	0	1	1	1	0
M608B	1	1	1	1	1	0	1	1	0
M609B	1	1	1	1	0	1	1	1	0
F610B	1	0	0	1	0	1	1	1	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

## Ringkasan

Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
in_1	9	9	8
in_2	6	9	9
in_3	1	3	3
in_4	3	8	6
in_5	4	8	8
in_6	5	7	8
in_7	0	3	3
in_8	6	7	7
in_9	2	8	8
in_10	0	7	8
in_11	1	3	0
in_12	8	8	10
in_13	6	8	8
in_14	3	5	7
in_15	3	9	9
in_16	0	5	6
in_17	9	8	7
in_18	9	10	10
in_19	8	8	9
in_20	0	1	0

## Lampiran 18. Analisis Gain Score Kompetensi Pedagogi Guru

### 1. Data Lembar Observasi

Responden	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
F101BP1	9	15	14
B102BP1	6	8	7
F203BP1	9	14	16
B204BP1	8	15	14
M405BP1	6	10	13
K406BP1	11	17	15
M407BP1	6	8	11
M608BP1	9	16	14
M609BP1	10	14	15
F610BP1	9	17	12

### 2. Pemetaan Capaian Sebelum dan Setelah Menggunakan Produk

Responden	Sebelum	Sesudah	Nilai maksimal	gain
F101BP1	9	14.5	20	0.50
B102BP1	6	7.5	20	0.11
F203BP1	9	15	20	0.55
B204BP1	8	14.5	20	0.54
M405BP1	6	11.5	20	0.39
K406BP1	11	16	20	0.56
M407BP1	6	9.5	20	0.25
M608BP1	9	15	20	0.55
M609BP1	10	14.5	20	0.45
F610BP1	9	14.5	20	0.50
Rata-rata	8.30	13.25		<b>0.44</b>

3. Capaian Indikator Kompetensi Pedagogi Guru Data Angket

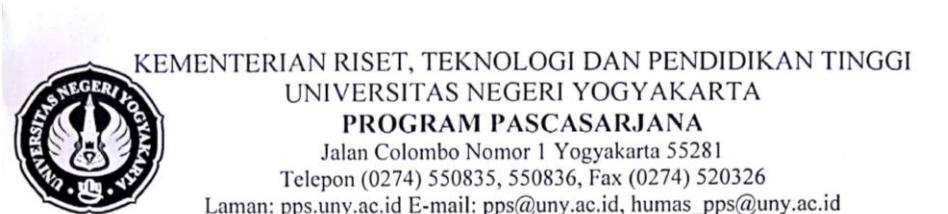
Responden	Sebelum	Sesudah
F101BP1	70	73
B102BP1	74	72
F203BP1	45	90
B204BP1	64	87
M405BP1	71	82
K406BP1	64	76
M407BP1	61	72
M608BP1	78	99
M609BP1	75	72
F610BP1	75	72

4. Pemetaan Capaian Sebelum dan Setelah Menggunakan Produk

Responden	Sebelum	Sesudah	Nilai maksimal	gain
F101BP1	70	73	100	0.10
B102BP1	72	74	100	0.07
F203BP1	45	90	100	0.82
B204BP1	64	87	100	0.64
M405BP1	71	82	100	0.38
K406BP1	64	76	100	0.33
M407BP1	61	72	100	0.28
M608BP1	78	99	100	0.95
M609BP1	72	75	100	0.11
F610BP1	72	75	100	0.11
Rata-rata	66.90	80.30		<b>0.38</b>

## Lampiran 19. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian

### 1. Validasi Perangkat TPCK (Ahli Materi)



Nomor : 0024 /UN34.17/LT/2018

30 Agustus 2018

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Dr. Pujianto, M.Pd.

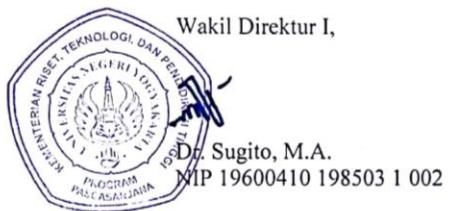
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator perangkat TPCK bagi mahasiswa:

Nama : Nurgan Tadeko  
NIM : 17708251003  
Prodi : Pendidikan Sains  
Pembimbing : Dr. Insih Wiludjeng, M.Pd.  
Judul : Pengembangan Perangkat Technological Pedagogial Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP

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,





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 : Pr. Pujiyanto  
Jabatan/Pekerjaan : Dosen  
Instansi Asal : Jurusan Fisika FMIPA UNY

Menyatakan bahwa media website dengan judul:

Pengembangan Perangkat Technological Pedagogial Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP  
dari mahasiswa:

Nama : Nurgan Tadeko  
Program Studi : Pendidikan Sains  
NIM : 17708251003

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

1. cek perbaikan pada draft yg disarankan  
.....
2. .....
- .....

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

Yogyakarta, 6 September 2018

Validator,

\*) coret yang tidak perlu

## 2. Validasi *Website* (Ahli Media)



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 : 0924 /UN34.17/LT/2018 30 Agustus 2018

Hal : Izin Validasi

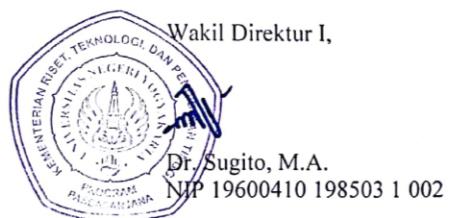
---

Yth. Bapak/Ibu Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D.  
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator media website bagi mahasiswa:

Nama : Nurgan Tadeko  
NIM : 17708251003  
Prodi : Pendidikan Sains  
Pembimbing : Dr. Insih Wiludjeng, M.Pd.  
Judul : Pengembangan Perangkat Technological Pedagogial Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP

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.





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 : Prof. Herman Dwi Sugiono, ph.D  
Jabatan/Pekerjaan : Kaprodi S2 TR  
Instansi Asal : UNY

Menyatakan bahwa instrumen penilaian dengan judul:

Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP  
dari mahasiswa:

Nama : Nurgan Tadeko  
Program Studi : Pendidikan Sains  
NIM : 17708251003

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

1. .... *bans* .....
2. ....

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

Yogyakarta, 10 - 9 - 2018

Validator,

*Aean  
Herman Dwi S*

\*) coret yang tidak perlu

### 3. Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Pedagogi Guru



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 : 0024 /UN34.17/LT/2018 30 Agustus 2018  
Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed.  
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

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

Nama : Nurgan Tadeko  
NIM : 17708251003  
Prodi : Pendidikan Sains  
Pembimbing : Dr. Insih Wiludjeng, M.Pd.  
Judul : Pengembangan Perangkat Technological Pedagogial Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP

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





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 : ..... *Widya kp*  
Jabatan/Pekerjaan : ..... *OB*  
Instansi Asal : ..... *FIP UNY, Feud 197*

Menyatakan bahwa perangkat TPCK dengan judul:

Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP  
dari mahasiswa:

Nama : Nurgan Tadeko  
Program Studi : Pendidikan Sains  
NIM : 17708251003

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

1. ....

.....

2. ....

.....

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

Yogyakarta, *9/9* 2018

Validator,

\*) coret yang tidak perlu

## Lampiran 20. Surat Izin Penelitian

### 1. Surat Izin Pra survei



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 : 9096/UN34.17/LT/2018  
Hal : Pra Survei

13 Agustus 2018

Yth. Kepala SMP Negeri Kecamatan Luwuk Banggai

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

Nama	:	NURGAN TADEKO
NIM	:	17708251003
Program Studi	:	Pendidikan Sains
Konsentrasi	:	PENDIDIKAN SAINS

untuk melaksanakan kegiatan pra survei dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu	:	Agustus s.d September 2018
Lokasi/Objek	:	SMP Negeri kecamatan Luwuk Banggai, Sulawesi Tengah
Judul Penelitian	:	Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP
Pembimbing	:	Dr. Insih Wilujeng, M.Si.

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

Wakil Direktur I,



Sugito, MA.  
NIP 19600410 198503 1 002

Tembusan:  
Mahasiswa Ybs.

## 2. Surat Izin Penelitian Pascasarjana



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 : 100457/UN34.17/LT/2018  
Hal : Izin Penelitian

31 Agustus 2018

Yth. Kepala Bakesbangpol DIY  
Jl. Jend. Sudirman No.5, Cokrodiningrat, Jetis, Kota Yogyakarta, DIY 55233

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

Nama	:	NURGAN TADEKO
NIM	:	17708251003
Program Studi	:	Pendidikan Sains
Konsentrasi	:	PENDIDIKAN SAINS

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

Waktu	:	September s.d Desember 2018
Lokasi/Objek	:	SMP Negeri se Kecamatan Luwuk Sulawesi Tengah
Judul Penelitian	:	Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP
Pembimbing	:	Dr. Insih Wilujeng, M.Si.

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



Tembusan:  
Mahasiswa Ybs.

Dr. Sugito, MA.  
NIP 19600410 198503 1 002

### 3. Surat Rekomendasi Izin Penelitian Bakesbangpol DI. Yogyakarta



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 12 September 2018

Kepada Yth. :

Nomor  
Perihal

: 074/9076/Kesbangpol/2018  
: Rekomendasi Penelitian

Gubernur Sulawesi Tengah  
Up. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas  
Provinsi Sulawesi Tengah

di Palu

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

Nomor : 10045/UN34.17/LT/2018

Tanggal : 31 Agustus 2018

Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan tesis dengan judul proposal : "PENGEMBANGAN PERANGKAT TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPCK) BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU IPA SMP" kepada:

Nama : NURGAN TADEKO

NIM : 17708251003

No.HP/Identitas : 082197004554/7201041405920003

Prodi/Jurusan : Pendidikan Sains

Fakultas : Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

Lokasi Penelitian : Kecamatan Luwuk, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah

Waktu Penelitian : 12 September 2018 s.d 31 Desember 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Wakil Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.

#### 4. Surat Rekomendasi Izin Penelitian Bakesbangpol Sulawesi Tengah



#### PEMERINTAH DAERAH PROVINSI SULAWESI TENGAH BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

JALAN TANJUNG API NO. 7 TELEPON (0451) 421954

P A L U

Nomor : 070/1520/Bid.III-BKBPD/2018  
Lampiran : -  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Palu, 14 September 2018

Kepada

Yth : Kaban Kesbangpol Kab. Banggai

di-

#### Tempat

Memperhatikan : Surat dari Badan Kesatuan bangsa dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta  
Nomor : 074/9076/Kesbangpol/2018  
Tanggal : 12 September 2018  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka pada prinsipnya kami tidak keberatan memberikan Surat Rekomendasi untuk melaksanakan riset/penelitian dengan judul proposal : *"Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) berbasis Website untuk meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru IPA SMP"*. Kepada

Nama : NURGAN TADEKO  
NIM : 17708251003  
No. HP/Identitas : 0821-9700-4554/7201041405920003  
Untuk Keperluan : Penyusunan Proposal dengan judul : *"Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) berbasis Website untuk meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru IPA SMP"*.  
Fakultas : Pasca Sarjana Unuversitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : Kecamatan Luwuk, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah  
Waktu Penelitian : 12 September 2018 s.d 31 Desember 2018  
Status Penelitian : Baru

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan/fasilitas yang dibutuhkan.

#### **Kepada yang bersangkutan diwajibkan :**

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Sulawesi Tengah selambat-lambatnya 6 (enam) Bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat Rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya Surat Rekomendasi.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut.

Demikian untuk menjadi maklum.

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

PROVINSI SULAWESI TENGAH



Dr. FAHRUDIN, S.Sos., M.Si

Pembina Utama Muda

NIP: 19680217 198903 1 004

#### Tembusan Yth :

1. Dirjen Politik dan Pemerintahan Umum Kemendagri R.I di Jakarta;
2. Gubernur Sulawesi Tengah di Palu;
3. Yang bersangkutan;
4. Arsip.

5. Surat Rekomendasi Izin Penelitian Bakesbangpol Kabupaten Banggai



**PEMERINTAH KABUPATEN BANGGAI**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jalan Samratulangi No. 219 Telp.(0461) 22056  
Luwuk 94715

**R E K O M E N D A S I**

NOMOR : 070 / 179 / BKB-P / 2018

**TENTANG**

**PENELITIAN DALAM RANGKA PENULISAN TESIS**

Dasar Surat Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Tengah Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Nomor : 070 / 1520 / Bid.III –BKBPD / 2018 tanggal 12 september 2018 Perihal Rekomendasi Penelitian Untuk Penulisan tesis di Kabupaten Banggai, maka dengan ini dimohon kepada Instansi terkait yang merupakan sasaran penelitian untuk memberikan data kepada:

Nama	:	NURGAN TADEKO
NPM	:	17708251003
Program Studi	:	Pendidikan Sains (S2)
Judul	:	Pengembangan Perangkat <i>Technologi pedagogical content knowledge</i> (TPCK) Berbasis <i>Website</i> Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru IPA SMP
Lokasi Penelitian	:	Kecamatan Luwuk, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah
Lamanya	:	21 September s/d 31 Desember 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan kegiatan penelitian harus melaporkan kepada pihak yang berwenang.
2. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak sesuai / tidak ada kaitannya dengan judul penelitian sebagaimana dimaksud diatas.
3. Harusmentaatissemuaketentuan / Perundang – undangan yang berlaku.
4. Melaporkan hasil pelaksanaan kepada Bupati Banggai Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Banggai.
5. Rekomendasi ini akan dicabut dan dinyatakan batal apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati sebagaimana tersebut diatas.
6. Rekomendasi ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan dan berakhir pada 31 Desember 2018

Luwuk, 21 September 2018

**Plt. KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK  
KABUPATEN BANGGAI**

**SEKRETARIS**

**UB. KABBD-POLITIK**



Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Bupati Banggai di Luwuk Sebagai Laporan
2. Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta di Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab. Banggai
4. Camat Luwuk
5. Kepala Sekolah SMP se Kec. Luwuk
6. Sdr. Nurgan Tadeko
7. Arsip

## Lampiran 21. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian

### 1. SMP Negeri 3 Luwuk



#### PEMERINTAH KABUPATEN BANGGAI

#### DINAS PENDIDIKAN

#### SMP NEGERI 3 LUWUK

Alamat : Jl. K. H. Dewantara No. 10 Telp. (0461) 21276 / Fax (0461) 325429

e-mail [info@smpn3luwuk.sch.id](mailto:info@smpn3luwuk.sch.id)

web <http://www.smp3luwuk.sch.id>

NPSN : 40201646



### **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 192/800/SMP.03/X/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Hj. MISA, S.Pd., M.Pd**  
Nip : **19671231 199412 2 012**  
Jabatan : **Kepala SMP Negeri 3 Luwuk**

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **NURGAN TADEKO**  
NPM : **17708251003**  
Program Studi : **Pendidikan Sains**  
Fakultas : **Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.**

Nama tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 3 Luwuk Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai Tahun Pelajaran 2018/2019, Terhitung sejak Agustus s.d Oktober 2018, dalam rangka Uji coba produk pada penelitian tesis dengan Judul : **“PENGEMBANGAN PERANGKAT TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE ( TPCK ) BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PEDAGOGI GURU IPA SMP.”**

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Luwuk, 02 Oktober 2018



## 2. SMP Negeri 2 Luwuk



PEMERINTAH KABUPATEN BANGGAI

DINAS PENDIDIKAN

**SMP NEGERI 2 LUWUK**



Alamat : Jl. R.A. Kartini No. 04 Telp. 0461-21291 Luwuk 94715

### **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 503/422/SMP.02.LWK/2018

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Luwuk Kabupaten Luwuk Banggai Provinsi Sulawesi Tengah menerangkan bahwa:

**Nama** : Nurgan Tadeko  
**NIM** : 17708251003  
**Program Studi** : Pendidikan Sains – Program Pascasarjana  
**Perguruan Tinggi** : Universitas Negeri Yogyakarta  
**Alamat** : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Benar-benar telah melakukan dan menyelesaikan tahapan uji coba produk dalam rangka Penelitian dengan judul tesis : **Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP** sejak bulan Agustus 2018 sampai dengan September 2018.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



### 3. SMP Negeri 4 Luwuk



Jl. Raya Luwuk, Nambu Km. 20 Kp. Tukang Pos 112 Luwuk, Kab. Banggai, Sulawesi Tengah Kode Pos. (No. HP. 081340455494)

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 098/K/124.3.1/SMP4/P.16/2018

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Luwuk Kabupaten Luwuk Banggai  
Provinsi Sulawesi Tengah menerangkan bahwa:

Nama : Nurgan Tadeko  
NIM : 17708251003  
Program Studi : Pendidikan Sains – Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Benar-benar telah melakukan dan menyelesaikan tahapan uji coba produk dalam rangka dengan judul tesis : **Pengembangan Perangkat *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)* Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP** sejak bulan Agustus 2018 sampai dengan Oktober 2018.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



4. SMP Negeri 1 Luwuk



PEMERINTAH KABUPATEN BANGGAI  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 1 LUWUK

Jln. St. Hasanuddin No. 190. ■ 21251 Luwuk. Pos 94715 Sulteng

SURAT KETERANGAN

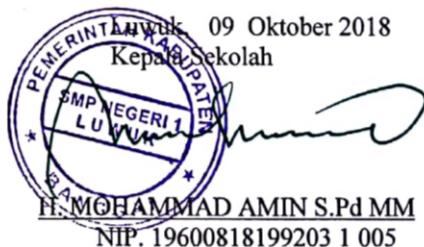
Nomor : 163 / IT. 24.3.1 / SMP.01 / 66/2018

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Luwuk Kabupaten Luwuk Banggai  
Provinsi Sulawesi Tengah menerangkan bahwa:

Nama : Nurgan Tadeko  
NIM : 17708251003  
Program Studi : Pendidikan Sains – Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Benar-benar telah melakukan dan menyelesaikan tahapan uji coba produk dalam rangka dengan judul tesis : **Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP** sejak bulan Agustus 2018 sampai dengan Oktober 2018.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



## 5. SMP Negeri 1 Luwuk



PEMERINTAH KABUPATEN BANGGAI

DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 6 LUWUK



Visi : Prestasi, Etika, Rajin, Mandiri dan Terampil ( PERMATA )

Jln. Tadulako Kel. Kilongan Permai Telp. ( 0461 ) 3203046 Luwuk Pos 94718 Sulteng

Email : [smpn6.luwuk@gmail.com](mailto:smpn6.luwuk@gmail.com) NPSN : 40201667

### **SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 152 / 1 24.3.5/SMPN.6/LL/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 6 Luwuk Kabupaten Banggai

Provinsi Sulawesi Tengah menerangkan bahwa :

Nama : NURGAN TADEKO

N I M : 17708251003

Program Studi : Pendidikan Sains – Program Pascasarjana

Perguruan Tinggi : Negeri Yogyakarta

A l a m a t : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Benar – benar telah melakukan dan menyelesaikan tahapan uji coba produk dalam rangka Penelitian dengan judul tesis : **Pengembangan Perangkat Technological Pedagogical Content Knowledge ( TPCK ) Berbasis Website untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogi Guru IPA SMP** sejak bulan Agustus 2018 sampai dengan Oktober 2018.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



## Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian



