

## LAMPIRAN

Lampiran 1. tampilan halaman awal platfrom wordwall





## Lampiran 2. Opsi pertanyaan dan kunci jawaban dari templat berbentuk isian

Mengedit konten

Terakhir diubah 23 Mei 10.22

Anagram

Judul Aktivitas

**BELAJAR SAMBIL BERMAIN MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA TUBUH MANUSIA**

☒ Dengan petunjuk ☐ Tanpa petunjuk

| Kata              | Petunjuk                                | Tukar Kolom |
|-------------------|-----------------------------------------|-------------|
| 1. mulut          | Apa nama organ tempat makanan pertz     |             |
| 2. Amilase        | Apa nama enzim dalam mulut yang mer     |             |
| 3. lambung        | Di mana makanan dicerna dengan bant     |             |
| 4. esofagus       | Apa nama tabung panjang yang menghi     |             |
| 5. halus          | Di mana penyerapan nutrisi paling bany  |             |
| 6. pepsin         | Apa nama enzim lambung yang memec       |             |
| 7. Peristaltik    | Apa nama gerakan otot yang mendorong    |             |
| 8. Probiotik      | Apa nama bakteri baik di usus besar ya  |             |
| 9. empedu         | Apa nama zat yang dihasilkan hati untu  |             |
| 10. besar         | Di mana sisa makanan dibentuk menjac    |             |
| 11. ludah         | Organ yang menghasilkan enzim amilas    |             |
| 12. hati          | Organ pencernaan yang juga berfungsi    |             |
| 13. kantungempedu | Organ yang menyimpan dan memekatk       |             |
| 14. pankreas      | Organ yang menghasilkan enzim amilas    |             |
| 15. doudenum      | Bagian pertama usus halus tempat pen    |             |
| 16. Segmentasi    | Gerakan usus untuk mencampur makar      |             |
| 17. gigi          | Organ yang menghancurkan makanan s      |             |
| 18. Mukus         | Lapisan pelindung lambung dari asam c   |             |
| 19. pencernaan    | Proses kimiawi pemecahan makanan?       |             |
| 20. vili          | Tonjolan di usus halus untuk menyerap   |             |
| 21. Absorpsi      | Proses pengambilan sari makanan ke d    |             |
| 22. sembelit      | Gangguan akibat feses mengeras?         |             |
| 23. Gingivitis    | Radang pada gusi disebut?               |             |
| 24. Kandidiasis   | Infeksi jamur di mulut berbentuk bercal |             |
| 25. Akalasia      | Penyumbatan kerongkongan oleh maka      |             |

### Lampiran 3. Opsi pertanyaan dan kunci jawaban dari templat pilihan ganda

Judul Aktivitas

#### BERMAIN SAMBIL BELAJAR MATERI SISITEM PENCERNAAN PADA TUBUH MANUSIA

Pertanyaan

1. apa nama gangguan akibat asam lambung berlebih disebut gangguan ?

Jawaban

|                                            |                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> maag | b <input type="checkbox"/> diare |
| c <input type="checkbox"/> batu ginjal     | d <input type="checkbox"/> demam |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

2. Apa nama enzim pankreas yang mengurai lemak?

Jawaban

|                                              |                                         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> tripsin           | b <input type="checkbox"/> amilase      |
| c <input checked="" type="checkbox"/> lipase | d <input type="checkbox"/> asam florida |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

3. Apa gangguan akibat kurang serat dan air?

Jawaban

|                                     |                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> muntaber | b <input checked="" type="checkbox"/> sembelit |
| c <input type="checkbox"/> lambung  | d <input type="checkbox"/> usus buntu          |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

4. Apa nama gigi untuk mengunyah makanan?

Jawaban

|                                      |                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> gigi susu | b <input type="checkbox"/> gigi taring             |
| c <input type="checkbox"/> gigi seri | d <input checked="" type="checkbox"/> gigi geraham |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

5. Di mana feses disimpan sebelum dikeluarkan?

Jawaban

|                                       |                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> lambung    | b <input checked="" type="checkbox"/> rektum |
| c <input type="checkbox"/> usus besar | d <input type="checkbox"/> hati              |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

6. Apa nama penyakit akibat cacing di usus?

Jawaban

|                                                |                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> cacingan | b <input type="checkbox"/> usus buntu |
| c <input type="checkbox"/> sembelit            | d <input type="checkbox"/> diare      |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

7. apa nama gigi yang berfungsi untuk memotong makanan yang masuk ke mulut kita ?

Jawaban

|                                                    |                                                   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> gigi geraham | b <input checked="" type="checkbox"/> gigi taring |
| c <input checked="" type="checkbox"/> gigi seri    | d <input checked="" type="checkbox"/> gigi susu   |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

8. Apa nama infeksi bakteri yang menyebabkan diare?

Jawaban

|                                                      |                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Wasir          | b <input checked="" type="checkbox"/> Batu Empedu |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Tukak Lambung. | d <input checked="" type="checkbox"/> Disentri    |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

9. Apa nama peradangan usus buntu?

Jawaban

|                                                   |                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> GERD        | b <input checked="" type="checkbox"/> Apendisitis |
| c <input checked="" type="checkbox"/> batu ginjal | d <input checked="" type="checkbox"/> Cacingan    |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

10. Apa gangguan saat asam lambung naik ke esofagus?

Jawaban

|                                               |                                                   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> GERD    | b <input checked="" type="checkbox"/> malaria     |
| c <input checked="" type="checkbox"/> apendis | d <input checked="" type="checkbox"/> mual muntah |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

11.  Peradangan lapisan lambung disebut?

Jawaban

|                                               |                                                 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> GERD    | b <input checked="" type="checkbox"/> Gastritis |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Malaria | d <input checked="" type="checkbox"/> apnedis   |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

12.  Radang usus buntu disebut?

Jawaban

|                                                   |                                                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> diare       | b <input checked="" type="checkbox"/> cacingan      |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Apendisitis | d <input checked="" type="checkbox"/> tukak lambung |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

13. 🧑🏻‍🔬 Penyakit autoimun yang merusak usus halus (tidak toleransi gluten)?

Jawaban

|                                             |                                                 |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Tifus | b <input checked="" type="checkbox"/> hepatitis |
| c <input checked="" type="checkbox"/> GERD  | d <input checked="" type="checkbox"/> Celiac    |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

14. Infeksi usus oleh bakteri Salmonella?

Jawaban

|                                               |                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Tifus   | b <input checked="" type="checkbox"/> diabetes |
| c <input checked="" type="checkbox"/> sirosis | d <input checked="" type="checkbox"/> kangker  |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

15. 🧑🏻‍🔬 Radang pada usus besar disebut?

Jawaban

|                                                    |                                                    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Pankreatitis | b <input checked="" type="checkbox"/> Kolelitiasis |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Konstipasi   | d <input checked="" type="checkbox"/> Kolitis      |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

16. 🧑🏻‍🔬 Sembelit kronis disebut?

Jawaban

|                                                 |                                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Diare     | b <input checked="" type="checkbox"/> Sirosis    |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Hepatitis | d <input checked="" type="checkbox"/> Konstipasi |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

17. 🧑🏻‍🔬 Infeksi usus oleh parasit Entamoeba histolytica?

Jawaban

|                                                   |                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Hematemesis | b <input checked="" type="checkbox"/> Disentri |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Hemoroid    | d <input checked="" type="checkbox"/> Melena   |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

18. Penyempitan saluran pencernaan sejak lahir?

Jawaban

|                                                |                                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Disentri | b <input checked="" type="checkbox"/> Hirschsprung |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Stenosis | d <input checked="" type="checkbox"/> Melena       |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

19. Feses mengandung darah disebut?

Jawaban

|                                              |                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Melena | b <input type="checkbox"/> Kolitis   |
| c <input type="checkbox"/> Sirosis           | d <input type="checkbox"/> Gastritis |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

20. Radang pankreas disebut?

Jawaban

|                                                    |                                         |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> tifus                   | b <input type="checkbox"/> gagal ginjal |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Pankreatitis | d <input type="checkbox"/> batu ginjal  |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

21. Penyakit hati karena virus (tipe A, B, C)?

Jawaban

|                                         |                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> darah rendah | b <input checked="" type="checkbox"/> heptitis |
| c <input type="checkbox"/> darah tinggi | d <input type="checkbox"/> kolesterol          |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

22. Muntah darah akibat luka di saluran cerna?

Jawaban

|                                         |                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> Kanker_kolon | b <input checked="" type="checkbox"/> Hematemesis |
| c <input type="checkbox"/> Kolera       | d <input type="checkbox"/> Hirschsprung           |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

23. Kelainan usus besar menyebabkan kesulitan BAB?

Jawaban

|                                         |                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> Kanker_kolon | b <input checked="" type="checkbox"/> Hirschsprung |
| c <input type="checkbox"/> heptitis     | d <input type="checkbox"/> Hematemesis             |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

24. Tumor ganas pada usus besar?

Jawaban

|                                                    |                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| a <input type="checkbox"/> Akalasia                | b <input type="checkbox"/> Gingivitis |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Kanker_kolon | d <input type="checkbox"/> Gastritis  |

+ Tambahkan jawaban lainnya

Pertanyaan

25.  Penumpukan gas berlebihan di saluran pencernaan?

Jawaban

|                                                |                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a <input checked="" type="checkbox"/> Hemoroid |   | b <input checked="" type="checkbox"/> Hematemesis |   |
| c <input checked="" type="checkbox"/> Flatulen |   | d <input checked="" type="checkbox"/> Disentri    |   |

+ Tambahkan jawaban lainnya



**Lampiran 4.** Penjelasan Detail *Flowchart*:



### 1. Memulai *Game* (Inisialisasi)

- a) Siswa Membuka Link/Scan *QR Code*: Siswa mendapatkan akses ke *game* melalui link yang dibagikan guru (via *WhatsApp*, *Google Classroom*, dll.) atau dengan memindai kode QR yang ditampilkan di kelas.
- b) Tampilan Awal (Intro): Layar akan menampilkan judul *game*, topik materi ("BELAJAR SAMBIL BERMAIN MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA TUBUH MANUSIA"), dan petunjuk singkat cara bermain ("Rangkai kata menjadi suatu jawaban yang tepat"), ("Pilih jawaban yang tepat").
- c) Siswa Memulai *Game*: Siswa menekan tombol "Mulai" untuk memulai permainan.

### 2. Inti *Gameplay* (Loop Utama)

- a) *Game* Dimuat: Jenis *game* yang dipilih guru (*Quiz*, *Match up*, *Crossword*, dll.) tapi, dalam penelitian ini peneliti memakai templet merangkai kata dan pilihan ganda.
- b) Siswa Merespon: Siswa melakukan aksi sesuai jenis *game*.
- c) *Feedback* Instan: Ini adalah fitur kunci pembelajaran. Sistem langsung memberi tahu apakah jawaban benar atau salah, biasanya dengan:
  - Suara (bunyi semringah untuk jawaban benar, bunyi "*decay*" untuk salah).
  - Visual (animasi centang hijau/warna hijau untuk benar; animasi silang merah/warna merah untuk salah).
- d) Penghitungan Skor: Skor akan diperbarui secara *real-time*.
  - Skor Bertambah: Untuk setiap jawaban benar, skor bertambah. Besarnya poin bisa beragam atau bervariasi.
  - Pengurangan Skor (Opsional): Pada beberapa setelan, jawaban salah bisa mengurangi skor atau menambah waktu, menambah tantangan.

### 3. Penyelesaian dan Penutup.

- a) Kondisi Berakhir: *Game* berakhir ketika:
  - Seluruh pertanyaan/level telah diselesaikan.
  - Waktu yang ditempuh saat mengerjakan soal.

- b) Tampilan Skor Akhir & Podium: Layar akhir menampilkan:
- Total Skor Akhir yang diperoleh siswa.
  - Peringkat (Juara 1)
- c) Pembelajaran Ulang: Fitur ini sangat edukatif. Setelah game selesai, siswa dapat melihat *review* semua pertanyaan beserta jawaban yang benar. Ini memungkinkan siswa belajar dari kesalahan mereka.

*Flowchart* ini menunjukkan bahwa *game Wordwall* bukan hanya sekadar permainan, tetapi sebuah siklus pembelajaran dan evaluasi yang utuh dan efektif.



Lampiran 5. Kisi-kisi soal

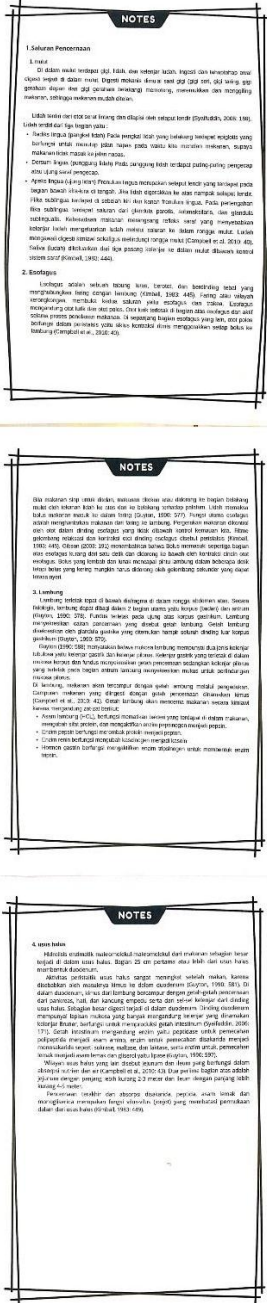
| No | KD  | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)                                                                              | Level Kognitif (C1-C4) | Butir soal                                                        | No soal | Kunci jawaban |
|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| 1  | 3.8 | Peserta didik dapat menyebutkan fungsi dari organ mulut dalam sistem pencernaan.                                   | C1                     | Apa nama organ tempat makanan pertama kali masuk?                 | 1       | Mulut         |
| 2  | 3.9 | Peserta didik dapat menganalisis peran enzim-enzim pencernaan pada proses mekanik di dalam mulut.                  | C3                     | Apa nama enzim dalam mulut yang mencerna karbohidrat?             | 2       | Amilase       |
| 3  | 3.9 | Peserta didik dapat mengidentifikasi proses pencernaan dengan bantuan asam lambung                                 | C1                     | Di mana makanan dicerna dengan bantuan asam lambung?              | 3       | Lambung       |
| 4  | 3.8 | Peserta didik dapat menganalisis mengurutkan proses perjalanan makanan dalam saluran pencernaan secara sistematis. | C2                     | Apa nama tabung panjang yang menghubungkan mulut ke lambung?      | 4       | Esofagus      |
| 5  | 3.9 | Peserta didik dapat menjelaskan proses penyerapan nutrisi di usus halus                                            | C2                     | Dimana penyerapan nutrisi paling banyak terjadi di Usus ?         | 5       | Halus         |
| 6  | 3.9 | Peserta didik dapat menjelaskan nama enzim yang memecah protein.                                                   | C3                     | Apa nama enzim lambung yang memecah protein?                      | 6       | Pepsin        |
| 7  | 3.9 | Peserta didik dapat menjelaskan gerakan otot yaang mendorong makanan ke kerongkongan.                              | C2                     | Apa nama gerakan otot yang mendorong makanan di kerongkongan?     | 7       | Peristaltik   |
| 8  | 3.9 | Peserta didik dapat menjelaskan bakteri baik yang membantu melancarkan pencernaan.                                 | C4                     | Apa nama bakteri baik di usus besar yang membantu pencernaan?     | 8       | Probiotik     |
| 9  | 3.9 | Peserta didik dapat menjelaskan zat yang dihasilkan hati untuk mencerna lemak                                      | C3                     | Apa nama zat yang dihasilkan hati untuk mencerna lemak?           | 9       | Empedu        |
| 10 | 3.8 | Peserta didik dapat menganalisis dimana makanan di bentuk benjadi fases                                            | C1                     | Dimana sisa makanan dibentuk menjadi feses, yaitu pada usus ?Usus | 10      | Besar         |
| 11 | 3.8 | Peserta didik dapat menganalisis organ yang menghasilkan ebzim                                                     | C3                     | Organ yang menghasilkan enzim amilase untuk                       | 11      | Ludah         |

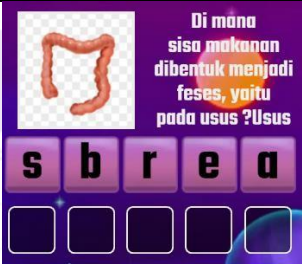
|    |      |                                                                                                                 |    |                                                                |    |               |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|----|---------------|
|    |      | amilase untuk mencerna karbohidrat.                                                                             |    | mencerna karbohidrat adalah?                                   |    |               |
| 12 | 3.8  | Peserta didik dapat menganalisa organ pencernaan yang berfungsi menetralkan racun                               | C2 | Organ pencernaan yang juga berfungsi menetralkan racun adalah? | 12 | Hati          |
| 13 | 3.8  | Peserta didik dapat menganalisa organ yang menyimpan dan memekatkan empedu                                      | C2 | Organ yang menyimpan dan memekatkan empedu adalah?             | 13 | kantungempedu |
| 14 | 3.8  | Peserta didik dapat menganalisa organ yang menghasilkan enzim amilase                                           | C2 | Organ yang menghasilkan enzim amilase?                         | 14 | Pankreas      |
| 15 | 3.9  | Peserta didik dapat menjelaskan bagian dari usus halus tempat pencernaan kimia                                  | C4 | Bagian pertama usus halus tempat pencernaan kimia?             | 15 | Doudenum      |
| 16 | 3.9  | Peserta didik dapat menjelaskan gerakan usus untuk mencampur makanan dengan enzim                               | C4 | Gerakan usus untuk mencampur makanan dengan enzim?             | 16 | Segmentasi    |
| 17 | 3.9  | Peserta didik dapat menjelaskan organ yang menghancurkan maknan secara mekanik di mulut.                        | C1 | Organ yang menghancurkan makanan secara mekanik di mulut?      | 17 | Gigi          |
| 18 | 3.8  | Peserta didik dapat menganalisis bagian dari lambung yang berfungsi sebagai pelindung lambung dari asam lambung | C4 | Lapisan pelindung lambung dari asam disebut?                   | 18 | Mukus         |
| 19 | 3.9  | Pesrta didiik dapat menjelaskan proses kimiawi pemecahan makanan                                                | C1 | Proses kimiawi pemecahan makanan?                              | 19 | Pencernaan    |
| 20 | 3.8  | Peserta didik dapat menganalisa suatu tonjolan yang terdapat pada usus halus yang berfungsi menyerap nutrisi    | C4 | Tonjolan di usus halus untuk menyerap nutrisi?                 | 20 | Vili          |
| 21 | 3.9  | Peserta didik dapat menjelaskan proses pengambilan sari makanan ke darah                                        | C3 | Proses pengambilan sari makanan ke darah?                      | 21 | Absorpsi      |
| 22 | 3.10 | Peserta didik dapat mengidentifikasikan gangguan akibat fases mengeras.                                         | C3 | Gangguan akibat feses mengeras?                                | 22 | Sembelit      |
| 23 | 3.10 | Peserta didik dapat mengidentifikaikan radang pada gusi                                                         | C4 | Radang pada gusi disebut?                                      | 23 | Gingivitis    |
| 24 | 3.10 | Peserta didik dapat mengidentifikasikan                                                                         | C4 | Infeksi jamur di mulut berbentuk.                              | 24 | Kandidiasis   |

|    |      |                                                                                  |    |                                                |    |          |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------|----|----------|
|    |      | bentuk infeksi jamur di dalam mulut.                                             |    |                                                |    |          |
| 25 | 3.10 | Peserta didik dapat mengidentifikasikan penyumbatan kerongkongan akibat makanan. | C4 | Penyumbatan kerongkongan oleh makanan disebut? | 25 | Akalasia |



Lampiran 6. Revisi sebelum dan sesudah dari ahli materi, ahli media, ahli pengguna (Guru) dan respon siswa.

| No | Saran dan masukan                                                                                                                          | Sebelum                                                                            | Sesudah                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <p>Ahli materi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sesuaikan materi yang ada di LKPD dengan soal-soal yang ada pada game</li> </ul> |  |  |

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>NOTES</b></p> <p>5. Usus Besar<br/>         Usus besar atau kolon adalah bagian dari saluran pencernaan yang menerima sisa-sisa makanan dari lambung dan usus halus. Usus besar memiliki panjang sekitar 1,5 meter dan terletak di bagian atas dan sisi perut. Usus besar memiliki tiga bagian utama: usus besar naik, usus besar melintang, dan usus besar turun. Usus besar memiliki fungsi untuk menyerap air dan elektrolit dari sisa makanan, membentuk feses, dan menyimpannya untuk dikeluarkan dari tubuh melalui anus.</p> <p>6. Usus Kecil<br/>         Usus kecil atau ileum adalah bagian dari saluran pencernaan yang menerima makanan dari lambung. Usus kecil memiliki panjang sekitar 6 meter dan terletak di bagian bawah perut. Usus kecil memiliki fungsi untuk menyerap nutrisi dari makanan dan mengeluarkannya ke usus besar. Usus kecil memiliki tiga bagian utama: duodenum, jejunum, dan ileum.</p> <p>7. Usus Besar<br/>         Usus besar atau kolon adalah bagian dari saluran pencernaan yang menerima sisa-sisa makanan dari lambung dan usus halus. Usus besar memiliki panjang sekitar 1,5 meter dan terletak di bagian atas dan sisi perut. Usus besar memiliki fungsi untuk menyerap air dan elektrolit dari sisa makanan, membentuk feses, dan menyimpannya untuk dikeluarkan dari tubuh melalui anus.</p> |
| 2 | <p>Ahli media</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sertakan sumber dari gambar</li> </ul>                                  | <p>Dikarenakan pada media ajar wordwall ini menggunakan gambar sebagai visula dan juga sebagai keterangan pada setiap opsi pertanyaan maka, setiap quest di berikan laman pencarian gambar tersendiri.</p> <p>Jadi setiap soal yang di susun akan diberikan laman pencariain langsung dari dalam situs wordwall itu sendiri.</p> <p><a href="https://yqi.or.id/wp-content/uploads/2019/02/Beda-Sakit-Maag-dan-Asam-Lambung-678x381.jpg">https://yqi.or.id/wp-content/uploads/2019/02/Beda-Sakit-Maag-dan-Asam-Lambung-678x381.jpg</a></p> <p><a href="https://cattleyapublicationservices.com/wp-content/uploads/2023/09/04be630554a4fa16916d9c668a254e7f465c90f3-1024x546.jpg">https://cattleyapublicationservices.com/wp-content/uploads/2023/09/04be630554a4fa16916d9c668a254e7f465c90f3-1024x546.jpg</a></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | <p>Ahli pengguna (Guru)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buat kalimat yang mudah di pahami oleh siswa-siswi</li> </ul> |  <p>Pertanyaan pertama kurang efektif karena bersifat sugestif dengan menyertakan petunjuk jawaban ("yaitu pada usus"), sehingga hanya menguji ingatan dasar. Pertanyaan kedua lebih baik karena bersifat terbuka, membutuhkan pemahaman konseptual tentang sistem pencernaan, meski penggunaan kata "diproses" kurang tepat secara biologis</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  <p>Pertanyaan kedua lebih cocok dengan penyempurnaan: "Di usus apa feses (kotoran) dibentuk dari sisa makanan?". Pertanyaan ini menguji pemahaman tanpa memberi petunjuk, sesuai tingkat kognitif siswa kelas 7 yang mempelajari fungsi usus besar, sekaligus menggunakan terminologi ilmiah yang tepat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Lampiran 7. Angket respon ahli media

**A. Identitas Responden**  
 Nama : MULAWATI Ag. P  
 Instansi/Jabatan : UMTRI  
 Bidang Keahlian : PENG. MEDIA PEMBEL.

### B. Aspek Desain Visual

| NO | Kriteria penilaian                                                              | Skor Penilaian |   |   |   |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|----|
|    |                                                                                 | 1              | 2 | 3 | 4 | 5  |
|    |                                                                                 | SK             | K | C | B | SB |
| 1  | Tampilan antarmuka <i>game</i> menarik dan sesuai dengan target usia siswa SMP. |                |   |   | ✓ |    |
| 2  | Penggunaan warna, font, dan layout harmonis serta mudah dibaca.                 |                |   |   |   | ✓  |
| 3  | Gambar, ikon, dan animasi mendukung konten pembelajaran.                        |                |   |   | ✓ | ✓  |
| 4  | Konsistensi desain pada seluruh bagian <i>game</i> .                            |                |   |   |   |    |

### C. Aspek Fungsionalitas

| NO | Kriteria penilaian                                                               | Skor penilaian |   |   |   |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|----|
|    |                                                                                  | 1              | 2 | 3 | 4 | 5  |
|    |                                                                                  | SK             | K | C | B | SB |
| 1  | <i>Game</i> berjalan lancar tanpa kendala teknis ( <i>error/loading</i> lambat). |                |   |   | ✓ |    |
| 2  | Navigasi <i>game</i> intuitif dan mudah dipahami siswa.                          |                |   |   |   | ✓  |
| 3  | Fitur interaktif (kuis, simulasi, dll.) berfungsi dengan baik.                   |                |   |   |   | ✓  |
| 4  | Kompatibilitas <i>game</i> dengan perangkat ( <i>PC/Android</i> ).               |                |   |   |   | ✓  |

### D. Aspek Konten Pembelajaran

| NO | Kriteria penilaian                                                       | Skor penilaian |   |   |   |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|----|
|    |                                                                          | 1              | 2 | 3 | 4 | 5  |
|    |                                                                          | SK             | K | C | B | SB |
| 1  | Materi biologi (Kelas VII) disajikan secara akurat dan sesuai kurikulum. |                |   |   | ✓ |    |
| 2  | <i>Game</i> memuat unsur edukasi yang jelas dan terstruktur.             |                |   |   |   | ✓  |
| 3  | Soal/tantangan dalam <i>game</i> mendorong pemahaman konsep biologi.     |                |   |   |   | ✓  |

### E. Aspek Kemanfaatan

| NO | Kriteria penilaian                                                      | Skor penilaian |   |   |   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|----|
|    |                                                                         | 1              | 2 | 3 | 4 | 5  |
|    |                                                                         | SK             | K | C | B | SB |
| 1  | Media <i>game</i> efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa.       |                |   |   | ✓ |    |
| 2  | <i>Game</i> dapat digunakan sebagai alat bantu guru dalam pembelajaran. |                |   |   |   | ✓  |
| 3  | Tingkat kesulitan <i>game</i> sesuai dengan kemampuan siswa.            |                |   |   | ✓ |    |

Klein (2007)

**F. Saran dan Komentar**

**1. Kelebihan media:**

- *memorable* - *interaktif*, sesuai dengan perkembangan *peserta*  
*2022*

**2. Kekurangan dan saran perbaikan:**

*sumber gambar (http://...) kurang.*

Malang 10-7-2025

Validator ahli media

*[Signature]*  
(.....)  
NIDN: 0721129107



## Lampiran 8. Angket validasi ahli materi

### A. Identitas Responden

Nama : \_\_\_\_\_

Instansi/Jabatan : \_\_\_\_\_

Bidang Keahlian : \_\_\_\_\_

### B. Penilaian Kelayakan Materi

| NO | Indikator                                                                     | Skor Penilaian |   |   |   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|----|
|    |                                                                               | 1              | 2 | 3 | 4 | 5  |
|    |                                                                               | SK             | K | C | B | SB |
| 1  | Materi disajikan secara sistematis (mulai dari mudah ke sulit).               |                |   |   | ✓ |    |
| 2  | Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kognitif siswa Kelas VII.              |                |   |   | ✓ |    |
| 3  | Materi akurat dan tidak mengandung miskonsepsi.                               |                |   |   | ✓ |    |
| 4  | Contoh dan ilustrasi dalam game relevan dengan konsep biologi yang diajarkan. |                |   |   | ✓ |    |
| 5  | Konten game memenuhi tujuan pembelajaran yang ditetapkan.                     |                |   |   | ✓ |    |
| 6  | Materi terkini dan sesuai dengan perkembangan ilmu biologi.                   |                |   | ✓ |   |    |
| 7  | Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami siswa Kelas VII.               |                |   | ✓ |   |    |
| 8  | Game mengintegrasikan nilai-nilai sains (misalnya: observasi, eksperimen).    |                |   |   |   | ✓  |

Sugiyono (2019)

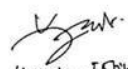
### C. Saran dan Komentar

- Kelebihan media:  
Sesuai dengan kebutuhan indikator penilaian agar layak (valid).
- Kekurangan dan saran perbaikan:  
1. LKPD diberikan format LKPD  
2. Rubrik penilaian game ada indikator interaktif, dll. sesuai rubrik asesmen bukan rubrik kelayakan materi.

Deskripsi butiran indikator dari setiap pertanyaan

| No | Indikator                                      | Deskripsi                                                                                              |
|----|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Sistematika Penyajian Materi                   | ➤ Apakah materi dalam game disajikan secara sistematis, dimulai dari konsep mudah ke sulit?            |
| 2  | Kedalaman Materi Sesuai Tingkat Kognitif Siswa | ➤ Apakah kedalaman materi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa Kelas VII?                             |
| 3  | Keakuratan Materi dan Bebas Miskonsepsi        | ➤ Apakah materi yang disampaikan akurat dan tidak mengandung miskonsepsi?                              |
| 4  | Relevansi Contoh dan Ilustrasi dalam Game      | ➤ Apakah contoh dan ilustrasi yang digunakan dalam game relevan dengan konsep biologi yang diajarkan?  |
| 5  | Kesesuaian Konten dengan Tujuan Pembelajaran   | ➤ Apakah konten game memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan?                               |
| 6  | Kemutakhiran Materi                            | ➤ Apakah konten game memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan?                               |
| 7  | Kejelasan Bahasa                               | ➤ Apakah bahasa yang digunakan dalam game jelas dan mudah dipahami oleh siswa Kelas VII?               |
| 8  | Integrasi Nilai-Nilai Sains                    | ➤ Apakah game mengintegrasikan nilai-nilai sains (seperti observasi, eksperimen, dan berpikir ilmiah)? |

Malang 4/7/2025  
Validator ahli materi

  
(.....Yuma Istikomahanti.....)  
NIDN: 6727108705

## Lampiran 9. Angket respon pengguna (Guru)

2. Mohon ibu/bapak memberikan penilaian berdasarkan deskripsi butir penilaian yang sudah disiapkan. Sebelum melakukan penilaian, mohon ibu/bapak mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

### IDENTITAS

Nama : ANDIK PRASEPTA.S.Si.

NIP : -

Instansi : SMP SUNAN GIRI MALANG

| Kriteria        | Indicator                                                                                                                     | Penilaian |   |   |   |    |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|----|
|                 |                                                                                                                               | 1         | 2 | 3 | 4 | 5  |
|                 |                                                                                                                               | SK        | K | C | B | BS |
| A. Ketertarikan | 1. Tampilan media ajar ini menarik                                                                                            |           |   |   |   | ✓  |
|                 | 2. Media ajar ini membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar tentang sistem pencernaan manusia                             |           |   |   | ✓ |    |
|                 | 3. Dengan menggunakan Media ajar ini dapat membuat belajar materi sistem pencernaan manusia tidak membosankan                 |           |   |   |   | ✓  |
|                 | 4. Media ajar ini mendukung siswa untuk menguasai pelajaran biologi, khususnya sistem pencernaan manusia                      |           |   |   |   | ✓  |
|                 | 5. Adanya keterkaitan materi dengan lingkungan sekitar membuat media ajar ini mudah dipahami                                  |           |   |   | ✓ |    |
|                 | 6. Dengan adanya ilustrasi dan efek visual yang menarik dapat memberikan minat untuk mempelajari materi pencemaran lingkungan |           |   |   |   | ✓  |

|                  |                                                                                                         |  |  |  |   |   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|---|
| <b>B. Materi</b> | 1. Penyampaian materi dalam media ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari                       |  |  |  | ✓ |   |
|                  | 2. Materi yang disajikan dalam media ajar ini mudah di pahami                                           |  |  |  |   | ✓ |
|                  | 3. Mencakup materi yang ada di kurikulum merdeka yang sesuai batasan penulis                            |  |  |  | ✓ |   |
|                  | 4. Materi yang disajikan dalam media ajar dilengkapi dengan gambar                                      |  |  |  |   | ✓ |
|                  | 5. Media ajar ini mendorong siswa untuk lebih memperhatikan keadaan lingkungan sekitar                  |  |  |  |   | ✓ |
|                  | 6. Penjabaran materi dalam Media ajar ini dapat mencapai tujuan pembelajaran                            |  |  |  | ✓ |   |
| <b>C. Bahasa</b> | 1. Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam konten ini jelas dan mudah dipahami                       |  |  |  | ✓ |   |
|                  | 2. Bahasa yang digunakan dalam konten biologi ini sederhana dan mudah dimengerti                        |  |  |  | ✓ |   |
|                  | 3. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca                                                      |  |  |  |   | ✓ |
|                  | 4. Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMP dan sederajat |  |  |  | ✓ |   |

Akbar (2013)

Malang 4 Juli 2025

Validator Guru IPA

*(Andi Prasetya Sasi)*

NIDN:

seran = Buat kalimat yang mudah dipahami siswa/siswi

## Lampiran 10. Angket respon siswa

### A. Identitas Siswa

Nama : Muhammad Dzakka Ameludin  
Kelas : VII SMP Sunan giri

### B. Penilaian Penilaian Media Educational Game

| NO | Pertanyaan                                                                                                           | Skor Penilaian |   |   |   |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|----|
|    |                                                                                                                      | 1              | 2 | 3 | 4 | 5  |
|    |                                                                                                                      | KS             | K | C | B | BS |
| 1  | Saya ingin belajar Biologi karena Gamenya sangat menarik                                                             |                |   |   | √ |    |
| 2  | Saya sangat tertarik dengan tampilan game karen warna, gambar, dan animasinya menyenangkan                           |                |   |   |   | √  |
| 3  | Apakah suruhan dalam game mudah dipahami ?                                                                           |                |   |   | √ |    |
| 4  | Saya lebih mudah mengerti konsep Biologi setelah menggunakan game ini                                                |                |   |   | √ |    |
| 5  | Saya sangat tertarik dengan materi Biologi dalam game yang sesuai dengan pelajaran IPA di kelas                      |                |   |   | √ |    |
| 6  | Saya lebih muda memahami pelajaran karena level kesulitan game sesuai dengan kemampuan saya                          |                |   |   |   | √  |
| 7  | Saya sangat termotifasi untuk lebih semangat dalam belajar biologi karena fitur-fitur dalam game yang membantu saya. |                |   |   |   | √  |
| 8  | Saya ingin menggunakan media seperti ini lagi untuk pelajaran lain.                                                  |                |   |   | √ |    |

Munir (2021)

### C. Saran dan Komentar

1. Hal yang menarik dalam game :  
Bisa mengelola organ tubuh, dapat belajar sambil bermain.

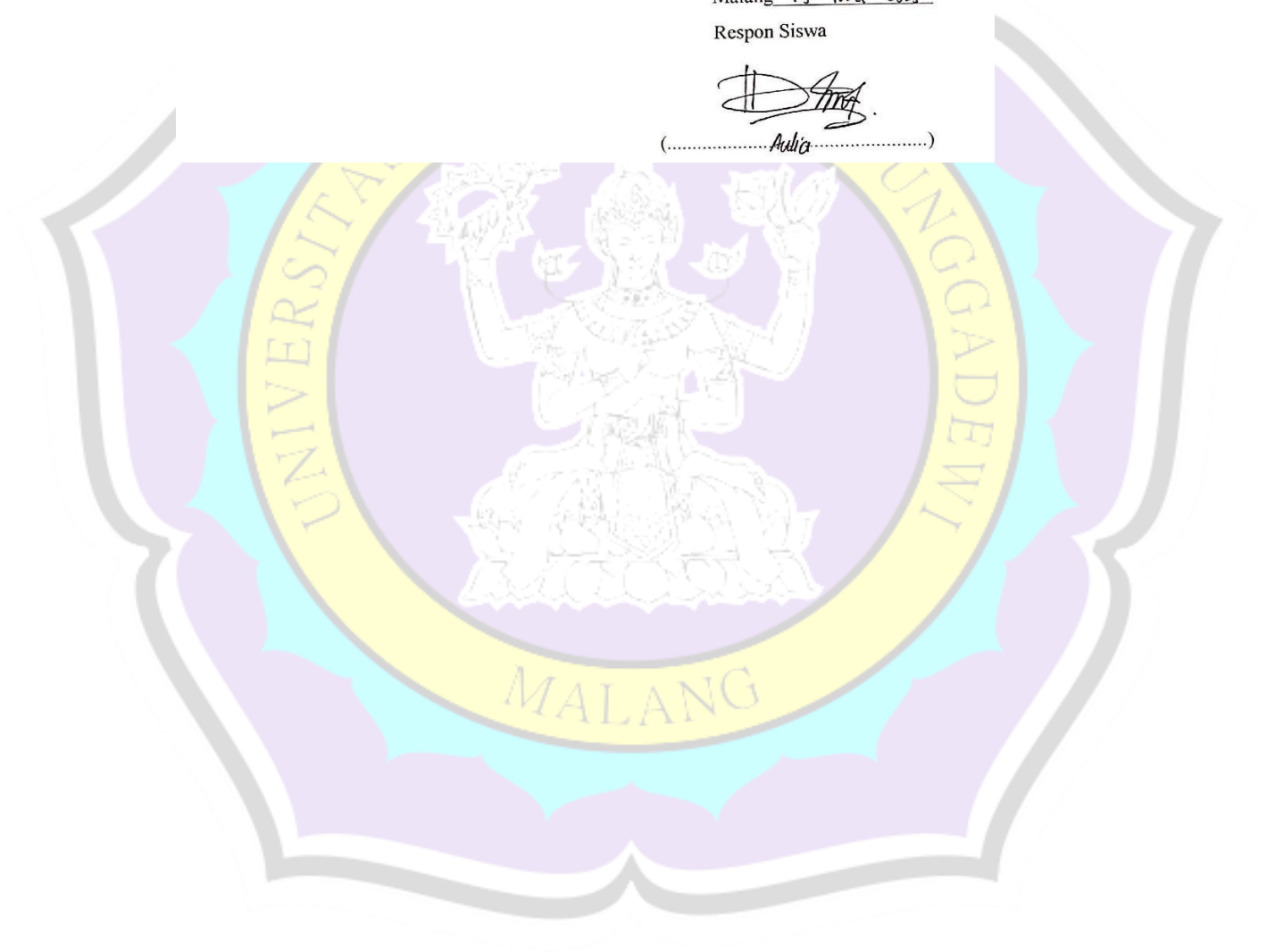
2. Hal yang saya kurang suka dalam game :  
Tidak ada

Malang 19 Mei 2025

Respon Siswa



(.....Aulia.....)



Lampiran 11. Persentase angket respon siswa

| No        | Nama                | Aspek penilaian |   |   |   |   |   |   |   | Total | Presentase | Kriteria     |
|-----------|---------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|------------|--------------|
|           |                     | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |       |            |              |
| 1         | Alfi Difa Nadia D.  | 4               | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 32    | 80%        | Valid        |
| 2         | Fara Aprilia D.P    | 4               | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 33    | 82,5%      | Sangat Valid |
| 3         | Imam Yuanta M.H     | 3               | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 32    | 80%        | Valid        |
| 4         | M. Al Farizzi Ilham | 4               | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 31    | 77,5%      | valid        |
| 5         | M. Djaka Awaludin   | 4               | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 35    | 87,5%      | Sangat Valid |
| 6         | Raka Afrelia P.W    | 5               | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 35    | 87,5%      | Sangat Valid |
| 7         | Renaldi Yuda P.     | 3               | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 32    | 80%        | Valid        |
| 8         | Ronaa Zalfaa Aulia  | 4               | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 33    | 82,5%      | Sangat Valid |
| 9         | Syafni Aldana       | 3               | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24    | 60%        | Cukup valid  |
| 10        | Vicky Aldiano       | 3               | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 30    | 75,5%      | Valid        |
| Jumlah    |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   | 317   | 79,25%     | Valid        |
| Rata-rata |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |       | 79,3%      |              |

Lampiran 12. Surat keterangan telah melakukan penelitian



**SURAT KETERANGAN**

**113/307/3-SG/VI/2025**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Sri Yuni

Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

| No | Nama                      | PROGRAM<br>STUDI/FAKULTAS                           | NIM        |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1  | GREGORIO NALDO<br>SERAVIM | PENDIDIKAN<br>BIOLOGI / FAKULTAS<br>ILMU PENDIDIKAN | 2021710015 |

Benar-benar telah melaksanakan Observasi dalam rangka melaksanakan Penelitian guna Penyusunan Skripsi dengan judul **"PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR BERBASIS EDUCATIONAL GAME UNTUK PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VII SMP SUNAN GIRI MALANG"** di SMP SUNAN GIRI MALANG, pada tanggal 20 Juni 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagai semestinya.

Malang, 23 Juni 2025  
Kepala SMP Sunan Giri

Dra. Sri Yuni

Lampiran 13. Dokumentasi kegiatan



Lampiran 14. Surat jalan penelitian untuk tugas akhir/skripsi



Yayasan Bina Patria Nusantara

**UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI MALANG**

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Telaga Warna Tlogomas Malang, 65144,-Indonesia Telp. 0341-565500; Fax 0341-565522

Program Studi : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR, PENDIDIKAN BIOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA

**SURAT JALAN PENELITIAN UNTUK TUGAS AKHIR/ SKRIPSI**

Nomor : 52, /TB- FIP /DL-420 /05/2025

|    |                                                         |                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Pejabat yang berwenang memberi tugas :                  | Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM<br>Jabatan Dekan Fakultas :<br>FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN                                         |
| 2. | Mahasiswa yang ditugaskan                               | GREGORIO NALDO SERAVIM<br><br>NIM : 2021710015<br>PENDIDIKAN BIOLOGI                                                        |
| 3. | Judul Penelitian / Skripsi                              | PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR<br>BERBASIS EDUCATIONAL GAME UNTUK<br>PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VII DI SMP<br>SUNAN GIRI MALANG |
| 4. | Tujuan                                                  | SMP SUNAN GIRI<br><br>Jl. Tlogo Sari No.641 A, Merjosari, Kec.<br>Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144                  |
| 5. | Lamanya Tugas :<br>Tanggal Berangkat<br>Tanggal Kembali | <br><br>19/May/2025<br>20/May/2025                                                                                          |



Telah Datang,  
Rombongan Instansi,

*Juni*  
Dr. Sri Yuni.....

Telah diberikan dengan keterangan bahwa perjalanan tersebut diatas benar dilakukan atas tugasnya dan semata-mata untuk kepentingan studi dalam waktu yang telah di tentukan.

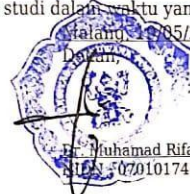


Telah Kembali,  
Dekan

Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM  
NIM : 0701017401

Mengetahui,  
Pembimbing Utama,

*Zuni*  
Zuni Mitasari, S.Pd., M.Pd



Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM  
NIM : 0701017401

## BIODATA PENULIS



Saya Gregorio Naldo Seravim, mahasiswa dengan NIM: 2021710015, lahir di Leda pada tanggal 03 September 2003. Alamat, Kelurahan Bangka Leda RT 005 RW 002, Kecamatan Langke Rembong, Saat ini saya berdomisili di Jl. Tirtirahayu No. 10, Landungsari, Jawa Timur. Saya merupakan mahasiswa Fakultas Pendidikan, Jurusan Biologi, Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang. Untuk keperluan komunikasi akademik, saya dapat dihubungi melalui email [naldoseravim90@gmail.com](mailto:naldoseravim90@gmail.com).

Riwayat pendidikan formal saya dimulai dari SDI Impres Leda. Kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Langke Rembong. Pendidikan menengah atas saya tempuh di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Langke Rembong. Saat ini saya sedang menyelesaikan studi sarjana di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan, Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang yang dimulai sejak tahun 2021 hingga sekarang.