

Available online at: <http://jarpet.ft.unand.ac.id/>**Jurnal Andalas: Rekayasa dan Penerapan Teknologi**

| ISSN (Online) xxxx-xxxx |



Click here and write your Article Category

## Pengaruh Media Ajar Interaktif dalam Pengajaran Sistem Tubuh Manusia di SDN 01 Sawahan Kota Padang

*Muhammad Ilhamdi Rusydi<sup>1</sup>, Devianda Ananta Sandri<sup>2</sup>, Riko Chandra<sup>3</sup>, Avelia Fairuz Faadhilah<sup>4</sup>,  
Khairunnisa Lizzikrillah<sup>5</sup>, Robbi Noberlam Dasyura<sup>6</sup>, Vinoza Shalsabila<sup>7</sup>,*

<sup>1,2,3,4,6,7</sup> *Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia*

<sup>5</sup> *Medical Faculty, Universitas Andalas, Padang, 25163, Padang*

### ARTICLE INFORMATION

Diterima: 26-05-2020  
Revisi: 31-05-2020  
Diterbitkan Online: 07-06-2020

### KEYWORDS

Media ajar, sistem tubuh, Teority

### CORRESPONDENCE

Phone: +62 81261566525  
E-mail: rusydi@eng.unand.ac.id

### A B S T R A K

Media ajar berperan penting dalam memberi pemahaman sebuah materi kepada siswa. Guru kelas lima SDN 01 Sawahan, Padang mengalami permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengenai Sistem Tubuh Manusia. Selama ini pembelajaran masih menggunakan media ajar konvensional yaitu gambar dua dimensi tubuh manusia dan patung manusia. Hal ini menyebabkan siswa terkendala dalam memahami proses yang terjadi di dalam sistem tubuh manusia karena media ajar sebelumnya bersifat statis dan tidak interaktif. Untuk mengatasi kendala tersebut, dirancang sebuah situs web pembelajaran bernama TEORITY yang dapat membantu guru dalam mengajar sistem tubuh manusia secara visual dan rinci. Materi website membantu siswa dalam memahami sisi dalam dan sisi luar organ dalam tubuh. Situs web TEORITY di laman [www.teoritypkmunand.ikonyoa.com](http://www.teoritypkmunand.ikonyoa.com) telah dirancang dengan fitur menarik seperti animasi, kuis, dan permainan edukatif yang dapat membantu siswa memahami materi sistem tubuh secara visual dan rinci. Dari uji coba yang telah dilakukan dapat diamati bahwa situs web TEORITY yang dirancang berhasil memudahkan guru dalam menjelaskan materi sistem tubuh secara visual, rinci dan interaktif. Sesuai dengan hasil ini pihak sekolah berencana untuk menggunakan dan mengembangkan situs web ini kedepannya dengan bekerja sama dengan Tim pembuat situs web TEORITY

### PENDAHULUAN

Sistem tubuh manusia merupakan gabungan dari organ-organ yang ada di dalam tubuh manusia yang memiliki fungsi tertentu [1]. Sistem tubuh manusia diantaranya adalah sistem peredaran darah, sistem pernapasan dan sistem pencernaan [2]. Ketiga sistem tubuh manusia tersebut tercakup dalam kurikulum 2013 untuk Sekolah Dasar (SD). Ketiga sistem tubuh manusia tersebut dipelajari oleh siswa pada saat kelas 5 SD.

Saat ini, guru mengajar sistem tubuh manusia di sekolah telah menggunakan media ajar. Media pembelajaran sendiri adalah setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dengan demikian, guru, buku ajar, dan lingkungan merupakan media pembelajaran [3]. Media ajar pertama adalah gambar-gambar dua dimensi tubuh manusia beserta organnya pada kertas peraga. Media ajar kedua adalah dengan menggunakan patung manusia yang disebut juga dengan torso manusia. Menggunakan media ajar tersebut guru dapat menunjukkan beberapa organ tubuh manusia kepada siswa, seperti otak, mata, hidung, mulut, gigi, tenggorokan, lambung, usus, jantung, paru-paru dan hati. Guru juga dapat menjelaskan secara visual posisi organ tersebut terhadap organ lainnya. Sedangkan untuk fungsi dan cara organ bekerja guru masih menggunakan teknik verbal tanpa dibantu media ajar yang sesuai. Sehingga media ajar yang ada saat ini belum menjawab kebutuhan terutama dalam menjelaskan fungsi dan cara kerja organ tubuh. Padahal, metode pembelajaran sangat berhubungan dengan ketertarikan dan motivasi belajar siswa/i [4] sehingga, berpengaruh kepada kemampuan kognitif siswa/i tersebut [5]

Proses menjelaskan fungsi dan cara kerja organ tubuh terutama pada sistem pencernaan seperti lambung dan usus saat ini masih menjadi tantangan dan kendala tersendiri bagi para guru. Media ajar yang digunakan oleh guru-guru saat ini hanya dapat memperlihatkan sisi luar dari organ tubuh manusia. Selain itu, alat peraga tersebut juga bersifat statis atau diam. Sehingga pada saat penjelasan bahwa dilambung terjadi proses meremas makanan, siswa hanya dapat membayangkan saja bagaimana proses lambung meremas makanan tanpa mengetahui proses apa yang terjadi. Tantangan ini juga terjadi pada saat penjelasan materi sistem peredaran darah, guru hanya dapat menjelaskan bagaimana darah di pompa oleh jantung ke seluruh tubuh manusia dan kembali ke jantung melalui serambi. Sehingga siswa butuh berimajinasi maksud dari jantung memompa darah, darah mengalir ke tubuh dan kembali jantung tersebut. Begitu juga dengan tantangan pada penjelasan materi sistem pernapasan, siswa hanya dapat mengetahui alur yang akan dilewati udara ketika di dalam tubuh. Sehingga siswa dituntut berimajinasi lebih untuk membayangkan proses selama udara masuk ke tubuh.

Proses pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh dua pihak yaitu guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai pembelajar yang melibatkan perantara untuk menyampaikan pesan berupa pengetahuan (kognitif), keterampilan, dan sikap afektif.[6]. Dalam prosesnya belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal.[7]. Media ajar menjadi penting karena alat-alat yang digunakan dalam proses pembelajaran termasuk salah satu faktor sosial eksternal.[8].

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan media ajar yang dapat mempermudah guru dalam mengajar sisi dalam dan sisi luar dari sistem organ tubuh manusia di kelas 5 SD. Media pembelajaran tersebut dapat membantu siswa memperoleh gambaran secara rinci dan menyeluruh dari sistem tubuh secara efektif dan menarik. Kegiatan ini juga ditargetkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap sistem tubuh manusia dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model ajar yang telah ada saat ini.

Melalui artikel ini disampaikan pengaruh media ajar interaktif berbentuk situs web yang dapat membantu siswa memahami materi sistem organ tubuh manusia secara visual, rinci dan interaktif. Evaluasi media ini dilakukan melalui capaian pengetahuan siswa sebelum dan sesudah implementasi situs web dilakukan. Program ini dilaksanakan selama 2 bulan dalam bentuk pengabdian masyarakat bersama mitra yaitu SDN 01 Sawahan, Padang dari bulan Agustus s/d Oktober 2020..

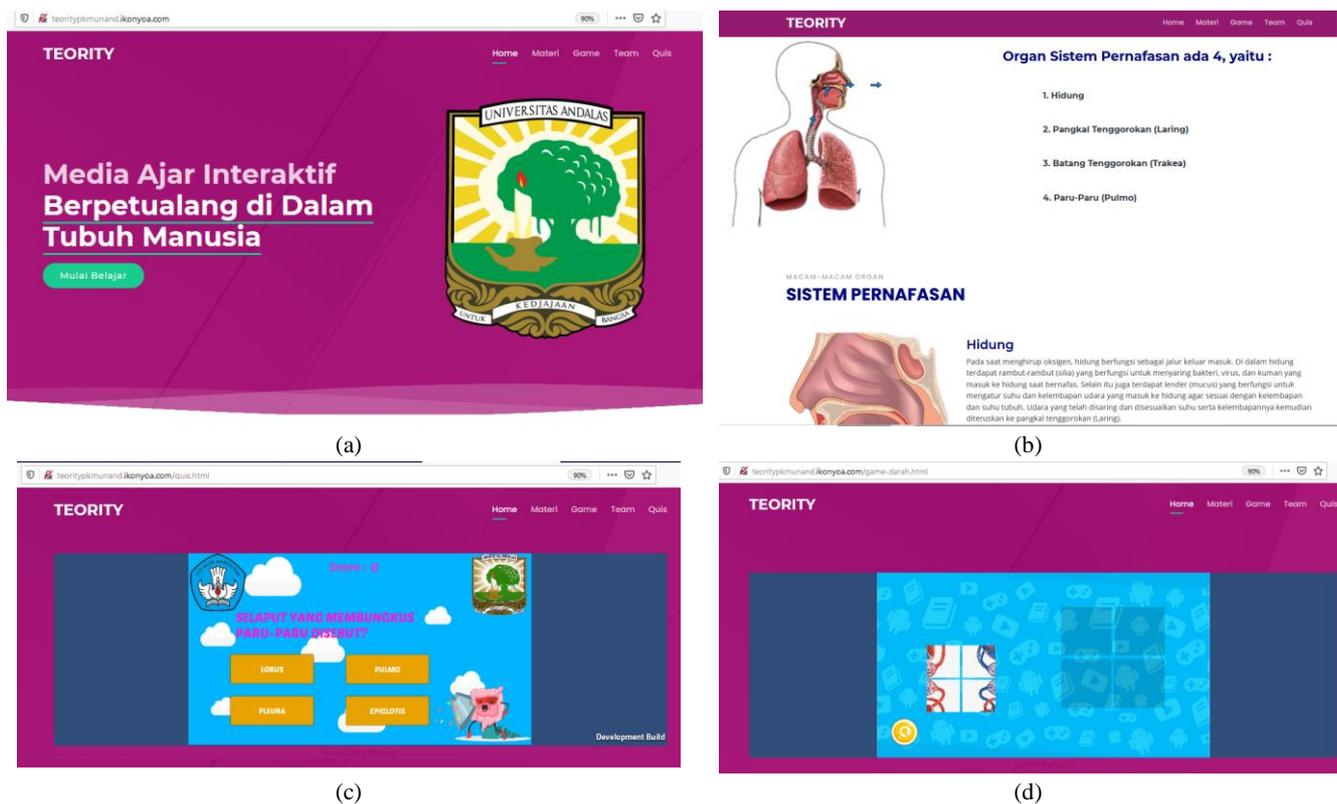
## **METODE**

### ***Mitra Kegiatan***

Sekolah Dasar Negeri (SDN) No. 01 Sawahan, Kecamatan Padang Timur, Kota Padang, merupakan salah satu sekolah dasar di Kota Padang, Sumatera Barat. Guru yang ada di SDN No. 01 Sawahan sebanyak 15 orang 2 diantaranya guru yang mengajar sistem tubuh dan pegawai sekolah sebanyak 4 orang ditambah dengan kepala sekolah. Jumlah siswa sekolah ini adalah sebanyak 362 orang. Khusus untuk kelas 5 yang mempelajari sistem tubuh manusia, terdapat dua kelas dengan total siswa sebanyak 62 orang. Pengimplementasian media ajar TEORITY dilaksanakan di SDN 01 Sawahan, Padang Timur, Sumatera Barat. Lokasi mitra terletak sejauh kurang lebih 14.4 KM dari Universitas Andalas. Implementasi media ajar TEORITY ditujukan untuk siswa kelas 5 SD pada topik pelajaran semester genap 2020/2021. Kriteria inklusi pemilihan kelas 5 SD sebagai objek adalah kesanggupan wali kelas bersangkutan dan topik Sistem Organ Tubuh Manusia merupakan topik pembelajaran siswa kelas 5 SD. Sedangkan untuk kriteria ekslusinya adalah pelaksanaan program tidak mengganggu kegiatan UTS siswa. Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ini adalah 8 orang. Jumlah responden juga dipengaruhi oleh kriteria inklusi dan kriteria eksklusi . Kriteria inklusi responden pre test yaitu merupakan siswa SDN 01 Sawahan dan bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusi responden pre test yaitu tidak bersedia menjadi responden, memiliki kendala jaringan koneksi internet dan terkendala izin orang tua dalam menggunakan telepon seluler. Selain siswa, pelaksanaan program juga melibatkan 2 guru wali kelas 5 SDN 01 Sawahan dan Kepala Sekolah SDN 01 Sawahan.

### ***Media Ajar Interaktif TEORITY***

Implementasi kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan Ilmu Pengetahuan Teknologi (IPTEK) dengan metode situs web yang bersifat interaktif. Media laman situs web dapat dilihat dan diakses di [www.teoritypkmunand.ikonyoa.com](http://www.teoritypkmunand.ikonyoa.com). Tampilan dari situs web terdapat pada gambar 1(a) s/d 1(d). Laman situs web depan memiliki dua konten utama, yaitu materi dan kuis. Pada bagian menu dropdown terdapat permainan untuk masing- masing sistem organ. Pada bagian materi, terdapat materi-materi topik pembelajaran sistem organ yang sesuai dengan kurikulum 2013 untuk siswa kelas 5 SD. Halaman materi yang diberikan berupa gambar organ, teks, dan animasi sistem organ.



Gambar 1. Tampilan media ajar Teority (a) tampilan depan laman situs Teority; (b) tampilan laman materi situs Teority; (c) tampilan laman kuis situs Teority; (d) tampilan laman permainan situs Teority;

Pada bagian permainan, terdapat permainan edukatif yang dapat mendukung proses belajar dikarenakan permainan yang terdapat dalam situs web sesuai dengan topik dibahas pada materi sistem organ kurikulum 2013. Metode permainan yang tersedia pada situs web TEORITY berbentuk puzzle dengan sistem tarik dan lepas yang memungkinkan siswa dapat mengingat susunan organ.

### Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan program dilakukan dengan bantuan media komunikasi daring. Pelaksanaan kegiatan TEORITY dilakukan dengan bantuan media komunikasi daring. Tahapan pelaksanaan program dapat dilihat pada tabel 1. Pelaksanaan program dapat dilihat dalam diagram alir pada gambar 2.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Program

Tahapan Program	Penjelasan
Persiapan ( <i>Preparation</i> )	Diskusi dengan mitra, proses perancangan situs, dan pembuatan buku pedoman .
Pelatihan ( <i>Training</i> )	Pelatihan atau sosialisasi mengenai cara penggunaan situs, sosialisasi mitra kepada siswa dengan pendampingan tim.
Implementasi ( <i>Implementation</i> )	Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah situs diimplementasikan sebagai media ajar. Melakukan <i>pre test</i> dan <i>post test</i> .
Evaluasi	Evaluasi materi bersama mitra dan evaluasi ketertarikan serta pengetahuan siswa.



Gambar 2. Diagram Alir Pelaksanaan TEORITY

Secara rinci tahapan pelaksanaan program TEORITY adalah sebagai berikut. Pada tahap persiapan, dilakukan diskusi bersama mitra yaitu Guru dan Kepala Sekolah SDN 01 Sawahan. Diskusi dilakukan melalui aplikasi daring berupa Whatsapp dan Skype. Dari diskusi bersama mitra diambil kesimpulan bahwa guru terkendala dalam mengajar materi sistem tubuh manusia karena kurangnya media ajar yang dapat menjelaskan bagian dalam organ tubuh secara visual dan rinci. Selanjutnya, anggota tim berdiskusi untuk menemukan solusi dari kendala yang dihadapi mitra dan didapatkan solusi berupa pembuatan situs web pembelajaran yang bernama TEORITY. Dalam proses perancangan, situs web TEORITY ini telah direvisi beberapa kali dengan bimbingan dari dosen pembimbing. Setelah rancangan situs web TEORITY disetujui, situs web mulai dikerjakan dan di-online-kan. Tim memperlihatkan rancangan ini kepada mitra sekaligus menjelaskan fitur-fitur yang tersedia pada website TEORITY.

Tahap pelatihan diikuti oleh kepala sekolah, dua orang guru sebagai wali kelas 5, dan anggota tim PKM-M TEORITY. Pada tahap ini, tim menjelaskan fitur-fitur yang tersedia di website TEORITY beserta cara penggunaannya memastikan mitra dapat memahami cara menggunakan website TEORITY tanpa terkendala. Setelah pelatihan mitra, diadakan diskusi untuk membahas teknis pre test dan post test yang akan dilakukan kepada siswa. Tujuan diadakannya pre test dan post test adalah untuk membandingkan hasil sebelum dan setelah TEORITY diimplementasikan. Kriteria inklusi responden pre test yaitu merupakan siswa SDN 01 Sawahan dan bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusi responden pre test yaitu tidak bersedia menjadi responden, memiliki kendala jaringan koneksi internet dan terkendala izin orang tua dalam menggunakan telepon seluler.

### ***Tahap Implementasi Mitra***

Metode implementasi dan pendampingan oleh tim dilakukan secara daring melalui aplikasi video conference seperti Zoom. Tahap implementasi kepada mitra diawali dengan pemberian domain situs web TEORITY beserta buku panduan dan dilanjutkan dengan pre test untuk mengukur pengetahuan siswa ketika menggunakan media ajar konvensional. Setelah itu, diberikan domain situs web kepada pihak mitra agar dapat diakses oleh siswa. Siswa dibebaskan untuk belajar melalui situs web TEORITY yang telah tersedia. Siswa diberikan waktu untuk belajar melalui situs web TEORITY. Setelah itu, diadakan post test dengan sistematika yang sama seperti saat pre test.

### ***Tahap Evaluasi***

Evaluasi sangat penting diadakan pada akhir pertemuan, hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan selanjutnya. Penilaian proses merupakan penilaian terhadap proses belajar sedang berlangsung dengan cara memberikan umpan balik kepada siswa/i [9]. Terdapat dua hal yang dievaluasi dari kegiatan ini yaitu evaluasi materi media ajar di situs web TEORITY dan evaluasi ketertarikan dan pengetahuan siswa. Evaluasi materi media ajar berhubungan dan kesesuaian materi ajar yang dibutuhkan oleh mitra. Evaluasi diadakan bersama kepala sekolah dan guru SDN 01 Sawahan. Evaluasi kedua berhubungan dengan perubahan ketertarikan dan peningkatan pengetahuan siswa sebelum dan setelah menggunakan situs web TEORITY. Evaluasi ketertarikan dilakukan dengan mewawancarai semua siswa yang berperan sebagai responden. Evaluasi pengetahuan dilakukan dengan membandingkan hasil post test dan pre test yang telah dilakukan.

## Upaya Keberlanjutan Kegiatan

Upaya dalam keberlanjutan program langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

1. Domain situs web <http://teoritypkmunand.ikonyoa.com/> berlaku selamanya. Hal ini ditujukan agar website pembelajaran dapat diakses tanpa terbatas waktu dan memungkinkan perbaikan website sesuai dengan kebutuhan dimasa mendatang.
2. Guru telah mendapatkan pendampingan penggunaan website TEORITY. Kegiatan ini sangat penting untuk keberlangsungan program. Guru telah menguasai fitur-fitur yang disediakan di situs web dan juga mampu memberikan masukan untuk pengembangan ke depannya.
3. Pihak SDN 01 Sawahan berencana menetapkan situs web TEORITY sebagai media ajar tetap dan akan bekerja sama dengan tim dalam pengembangan situs web selanjutnya
4. Situs web TEORITY dalam tahap pengurusan Hak Cipta. Hak cipta merupakan poin penting dalam keberlanjutan kegiatan terutama terkait kepemilikan karya agar tidak terjadi permasalahan hukum dikemudian hari

## HASIL DAN DISKUSI

Setelah program implementasikan dilakukan wawancara melalui video conference bersama mitra melalui proses wawancara. Dari hasil evaluasi materi, mitra merasa sangat terbantu dengan adanya situs web ini. TEORITY dinilai lebih efektif dalam membantu siswa memahami materi tentang sistem organ tubuh secara visual dan rinci karena dilengkapi materi yang disertai animasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan 8 orang responden siswa, didapati bahwa tampilan situs web TEORITY yang menarik membuat suasana belajar lebih menyenangkan jika dibandingkan dengan media ajar sebelumnya. Untuk melihat perbandingan pengetahuan siswa mengenai sisi dalam dan sisi luar dari sistem organ tubuh dilakukan tes tertulis berupa pre test dan post test. Pre test dan post test berisi 30 pertanyaan yang diujikan mengenai sistem tubuh manusia. Tingkatan pengujian yang dilakukan berada pada tingkat mengetahui. Jumlah responden siswa yang mengikuti pelaksanaan kegiatan dalam pengujian pengetahuan ini sebanyak 8 orang. Pre-test merupakan tes tertulis yang dilakukan kepada siswa sesudah menggunakan media ajar konvensional atau sebelum situs web TEORITY diimplementasikan. Post test dilakukan setelah situs web TEORITY diimplementasikan kepada siswa. Kedua tes tertulis dilakukan secara daring. Tingkatan pengujian yang dilakukan berada pada tingkat mengetahui. Tabel 2 merupakan hasil perbandingan siswa yang menjawab betul pertanyaan yang diajukan sebelum dan sesudah menggunakan situs web TEORITY.

Tabel 2. Perbandingan jumlah siswa menjawab benar pada kegiatan *pre-test* dan *post-test*

Responden	Jawaban Benar			
	<i>Pre Test</i>	Konversi Nilai	<i>Post Test</i>	Konversi Nilai
1	8	26,67	13	43,33
2	16	53,33	22	73,33
Responden	Jawaban Benar			
	<i>Pre Test</i>	Konversi Nilai	<i>Post Test</i>	Konversi Nilai
3	24	80,00	24	80,00
4	20	66,67	23	76,67
5	25	83,33	28	93,33
6	18	60,00	21	70,00
7	28	93,33	29	96,67
8	14	46,67	17	56,67
<b>Rata-rata</b>	<b>19,13</b>	<b>63,75</b>	<b>22,13</b>	<b>73,75</b>

Berdasarkan Tabel tersebut, Rata-rata jumlah jawaban benar siswa saat pre-test sebesar 19,13 dari total 30 pertanyaan, atau sekitar 63,75 dari total 100. Rata-rata nilai pre test di bawah KKM (Kriteria Kelulusan Minimal) yang ditetapkan Sekolah yaitu 70. Namun setelah implementasi media interaktif, rata-rata jumlah benar siswa menjadi 22,13 dari total 30 pertanyaan, atau sekitar 73,75 dari 100. Terjadi peningkatan rata-rata nilai pengetahuan siswa hasil post test menjadi diatas KKM.

## KESIMPULAN

Serangkaian kegiatan terkait dengan perancangan, implementasi dan evaluasi situs web TEORITY telah berhasil dilaksanakan pada kelas 5 SDN 01 Sawahan dengan jumlah responden sebanyak 8 orang. Situs web TEORITY yang dikembangkan berupa laman situs web dan Evaluasi terhadap materi ajar mitra, ketertarikan dan pengetahuan siswa telah

dilakukan untuk mengetahui pengaruh media belajar yang dirancang terhadap kegiatan pembelajaran sebelum dan sesudah media ajar digunakan. Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa situs web TEORITY yang dirancang terbukti dapat membantu guru dalam menyampaikan materi sistem organ tubuh manusia kepada siswa secara visual dan rinci. Situs TEORITY yang telah dirancang mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari sistem tubuh manusia. Selain itu, situs TEORITY yang telah dirancang mampu meningkatkan pengetahuan siswa dalam mempelajari sistem tubuh manusia jika dilihat dari peningkatan rata-rata hasil post test sebesar 73,75 dari hasil pre test yaitu 63,75.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah mendanai program pengabdian kepada masyarakat sehingga program ini dapat terlaksana

### **REFERENSI**

- [1] Saktiyono, IPA Biologi jilid 1 SMP dan MTs untuk kelas VIII. Jakarta, Esis PT Gelora Aksara, 2007.
- [2] Kurniasih, T, Sistem Organ Manusia. Yogyakarta, Deepublish Yogyakarta, 2018.
- [3] Anitah, S, Media Pembelajaran. Surakarta, Yuma Pustaka, 2010.
- [4] Slameto, Belajar dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya. Jakarta, Rineka Cipta, 2010.
- [5] Suprijono, A, Cooperative Learning. Surabaya, Pustaka Belajar, 2013.
- [6] Hamid, M. A, Media Pembelajaran. Medan, Yayasan Kita Menulis, 2010.
- [7] Rusman, Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada, 014.
- [8] Purwanto, N, Administrasi dan Supervisi Pendidikan. Bandung, PT. Remaja Rosdakarya, 2002.
- [9] Usman, M. U, Menjadi Guru Profesional. Bandung, PT. Remaja Rosdakarya, 1994.