

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (2010). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Asih Widi Wisudawati. (2014). *Metode Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara
- Billah, Arif dan Arif widiyatmoko. (2018). The Development Of Virtual Laboratory Learning Media For The Physical Optics Subject. *Jurnal*. **7 (2)**. h.
- Cahaya, widi adi dkk. (2016). *Pengembangan Virtual Laboratory Sistem Eksresi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMA*. **4 (4)** Desember 2016. Jember: Universitas Jember
- Campbell. (2008). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga
- Chairani dkk. (2019). *Pengembangan Sistem Sirkulasi Pada Pembelajaran Biologi Disekolah Mengengah Atas*. **9 (1)** mei 2019. Universitas Brawijaya
- Cholifah, S. N., Rahayu, W., & Meiliasari, M. (2021). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Menggunakan *Adobe Animate CC* dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, **5(1)**, 64-73.
- Daulay, N. (2015). *Psikologi Kecerdasan Anak*. Medan: Perdana Publishing
- Elisa, E., Wiratmaja, I. G., Nugraha, I. N. P., & Dantes, K. R. (2020). Pengembangan Laboratorium Virtual Kimia Teknik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Proses Sains Mahasiswa. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, **12(2)**, 55-61.
- Eva Latifa Hanum, dkk. (2011). *Biologi 2Kelas XI Sma dan Ma* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamalik, Oemar. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Hamid, Hamdani. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.

- Hasrul. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Hidayat, Isnu. (2019). *50 Strategi Pembelajaran Populer*. Yogyakarta: DIVA Press
- Himah, Nur. (2017). *Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa*. 2 (2) Juli 2017. Bantem: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Inaningtyas. (2014). *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 Yang Disempurnakan Peminatan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Erlangga.
- Kementrian Agama RI. (2013) *AL- Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Diponegoro.
- Kurniawan, R., Kurniasari, F., & Rakhmawati, R. (2021). Pengembangan Animasi Virtual Karakter Anak dengan Autisme dengan Model ADDIE. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 10(1), 32-40.
- Liana, Dina. (2018). *Pengembangan Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Siswa SMA*. 2 (2) November 2018. Tembilahan: Universitas Maritim Raja Ali Haji
- Mardianto. (2013). *Teknik Pengelompokan Siwa*. Medan: Perdana Mulya Sarang
- Maritalia, Dewi. (2014). *Biologi Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Masril dkk. (2018). *The Development Of Virtual Laboratory Using ICT For Physics In Senior High School*. The Electrochemical Society. Doi: 0.1088/1757-899X/335/1/012069. Padang: Universitas Negeri Padang
- Mualdin Sinurat Dan Edy Syahputra. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Program Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa Smp*. *Jurnal Pendidikan Tabularasa*. Vo. 12, No.1 H.161
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Permana, N. A., Widiyatmoko, A., & Taufiq, M. (2016). Pengaruh *Virtual Laboratory* Berbasis *Flash Animation* terhadap Pemahaman Konsep dan

- Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Tema Optik Kelas VIII SMP. *Unnes Science Education Journal*, 5(3).
- Pratama, A. T. P. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Pembelajaran Biologi di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Biolokus*. 1(2), 71-76.
- Rahmaini. (2015). *Strategi Pembelajaran Bahasa Arab Aktif dan Menarik*. Medan: Perdana Publishing
- Ramli, Muhammad. (2012). *Media Dan Teknologi Pembelajaran*. Banjarmasin: IAIN Antasari Press.
- Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, Lembaga Negara Tahun 2002 No.18*. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia No.4219.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Vaiabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. (2014). *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Rohani. (2019). *Media Pembelajaran*. Medan: UINSU
- Romi Satrio Wahono. (2006) . *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Diakses dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaianmedia-pembelajaran/>. Pada tanggal 22 Juli 2021. Jam 10.50 WIB
- Saputro, Budioyono. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Deevlopment)*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Sholikhati, I. (2018). *Pengembangan Virtual Laboratory dengan Adobe Flash CS Berintegrasi Sains Islam sebagai Media Instruksional Pada Materi Virus*. SKRIPSI. Prodi Pendidikan Biologi: UIN Walisongo Semarang.
- Siahaan, Amiruddin . (2010). *Ilmu Pendidikan & Masyarakat Belajar*. Medan: Perdana Mulya
- Siahaan, Amiruddin dan Rahmat Hidayat. (2017). *Konsep-Konsep Keguruan dalam Pendidikan Islam*. Medan: LPPI
- Sudarwan Danim. (2008). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara

- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta,
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D Best Seller*, Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Suryanti, Evi dkk. (2019). *Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Virtual Laboratory Dalam Pembelajaran Biologi Molekuler*. 2 (2) Oktober 2019. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.
- Syafaruddin . (2015). *Kepemimpinan Pendidikan Kontemporer*. Bandung: Citapustaka Media.
- Syafaruddin&Nurmawati. (2011). *Pengelolaan Pendidikan*. Medan: Perdana Publising
- Syafuddin. (2013). *Anatomi Fisiologi Kurikulum Berbasis Kompetensi Untuk Keperawatan Dan Kebidanan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Tarmizi, A. K., Hasbiyati, H., & Hakim, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality pada Mata Kuliah Anatomi dan fisiologi Manusia pada Mahasiswa Semester VI Pendidikan Biologi. *Jurnal Bioshell*, 9(2), 37-40.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dann Implementasinya dalam KTSP*. Jakarata: Bumi Aksara
- Ulfa, S. W. (2018). Mentradisikan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Biolokus*. 1(1), 1-10.
- Usiono. (2016). *Pancasila Dan Kewarganegaraan*. Medan: Perdana Publishing.
- Wibawanto, Wandah. (2020). *Laboratorium Virtual Konsep Dan Pengembangan Simulasi Fisika*. Semarang: LPPM UNNES.
- Yahya Bin Abdurrazak Al-Ghausani. *Metode Cepat Hafal Al-Qur''An*. Solo: Assalam Publishing.

Lampiran 1

1.1 Lembar Wawancara guru

LEMBAR WAWANCARA GURU

Nama Guru :

Mata Pelajaran :

Sekolah : SMA Negeri 2 Perbaungan

INDIKATOR	PERTANYAAN
Hasil Belajar	Bagaimana hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada mata pelajaran Biologi?
	Bagaimana partisipasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran?
	Bagaimana minat belajar peserta didik dalam mengikuti pembelajaran?
Metode Pembelajaran	Metode pembelajaran seperti apa yang biasa ibu terapkan dalam pembelajaran?
Pelaksanaan Praktikum	Apakah kegiatan praktikum selalu dilaksanakan?
	Adakah hambatan yang di temukan dalam melaksanakan praktikum?
Media Pembelajaran	Dalam mengajar, media apakah yang ibu gunakan untuk mendukung proses pembelajaran?
	Adakah kelemahan yang di temukan dalam menggunakan media pembelajaran yang pernah ibu pakai?
	Apakah ibu pernah menggunakan media pembelajaran <i>Virtual Laboratory</i> untuk menunjang proses pembelajaran?

1.2 Lembar Observasi Sarana & Prasarana Sekolah

LEMBAR OBSERVASI SARANA & PRASARANA SEKOLAH

Sekolah :

Tanggal Observasi :

No	Aspek	Butir Aspek	Deskripsi
1.	Perangkat pembelajaran yang di miliki guru	Silabus	
		RPP	
		Buku Paket	
		Media Pembelajaran	
2.	Fasilitas penunjang pembelajaran Biologi	Laboratorium IPA	
3.	Pengoptimalam media pembelajaran dalam proses pembelajaran	Media pembelajaran <i>Virtual Laboratory</i>	
4.	Sumber daya sekolah	Jumlah guru Biologi kelas XI	
		Jumlah peserta didik kelas XI	



1.3 Lembar Angket Kebutuhan Peserta Didik

LEMBAR ANGKET KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Nama Siswa : Hari :

Kelas : XI IPA Tanggal :

Sekolah : SMA Negeri 2

Petunjuk Pengisian:

- 1) Isilah nama, hari dan tanggal yang telah di sediakan.
- 2) Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat anda

No	Pertanyaan	Ya/Pernah	Tidak/Belum
1.	Apakah anda mempunyai laptop?		
2.	Apakah pernah laptop anda digunakan dalam aktivitas praktikum uji golongan darah pada materi sistem sirkulasi?		
3.	Apakah praktikum uji golongan darah pada materi sistem sirkulasi menurut anda sulit untuk di pahami?		
4.	Apakah media pembelajaran untuk menunjang praktikum uji golongan darah pada materi sistem sirkulasi menurut anda memadai?		
5.	Apakah anda setuju bila diciptakan suatu media pembelajaran untuk menunjang praktikum uji golongan darah pada materi sistem sirkulasi?		
6.	Apakah perlu adanya menu utama pada media pembelajaran tersebut untuk memudahkan anda dalam menggunakan media tersebut?		
7.	Apakah di dalam media tersebut perlu adanya evaluasi untuk pemahaman siswa terhadap praktikum uji golongan darah pada materi sistem sirkulasi?		

1.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi Pada Praktikum Uji Golongan

Darah

No	Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
1.	Pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku	1
		Kesesuaian materi pembelajaran dengan kompetensi dasar	2
		Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator	3
		Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4
		Kelengkapan materi pembelajaran	5
		Kedalaman materi pembelajaran	6
		Keakuratan materi pembelajaran sesuai dengan teori dan konsep	7
		Keakuratan tinjauan pustaka	8
2.	Kelayakan Penyajian	Penyajian materi pembelajaran tersusun secara sistematis	9
		Kejelasan penyajian materi pembelajaran	10
		Penyajian materi pembelajaran mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.	11
		Penyajian materi pembelajaran dapat merangsang wawasan berfikir peserta didik	12

		Penyajian materi pembelajaran dapat mengukur kemampuan kognitif	13
		Materi pembelajaran mampu menciptakan komunikasi interaktif	14
3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran secara keseluruhan	15
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	16
		Ketepatan penggunaan istilah dalam materi pembelajaran	17

Sumber: Aspek dan Kriteria media pembelajaran (Wahono, R. S: 2006) dan dimodifikasi dari penulis.



1.5 Lembar Angket Validasi Oleh Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI *VIRTUAL LABORATORY* OLEH VALIDATOR
 AHLI MATERI *VIRTUAL LABORATORY***

**PENGEMBANGAN *VIRTUAL LABORATORY* BIOLOGI PADA
 PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH DI SMA**



IDENTITAS VALIDATOR

Nama :
NIP :
Instansi :
Bidang Keahlian :
No. Telp. :
Lama Bekerja :
Pendidikan Terakhir :

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI FAKULTAS
 ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUMATERA UTARA
 MEDAN 2021**

A. IDENTITAS PENELITIAN

1. Nama Lengkap : Ajeng Pramita
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. Tempat, Tanggal Lahir : Perbaungan, 23 Juni 1999
4. Agama : Islam
5. Nomor Hp : 085283245749
6. Status Pernikahan : Belum Menikah
7. Alamat Lengkap : Dusun I Desa Kota Galoh
8. Jurusan : Tadris Biologi
9. Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
10. Universitas Utara : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

B. TUJUAN VALIDASI

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket validasi ini. Lembar angket validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan produk media pembelajaran *Virtual Laboratory* yang dibuat. Pendapat, saran, penilaian, kritik dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *Virtual Laboratory*. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket validasi ini, saya mengucapkan terima kasih.

C. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon bapak/ibu memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *check-list* (✓) pada lembar validasi ini menurut penilaian bapak/ibu.
2. Kritik, saran, dan kesimpulan umum bapak/ibu diberikan pada bagian akhir lembar validasi.
3. Makna angka dalam skor penilaian adalah sebagai berikut: SB (Sangat Baik) = 5

B (Baik)	= 4
C (Cukup)	= 3
KB (Kurang Baik)	= 2
SK (Sangat Kurang)	= 1



D. LEMBAR VALIDASI

No	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku						
2.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan kompetensi dasar						
3.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator						
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran						
5.	Kelengkapan materi pembelajaran						
6.	Kedalaman materi pembelajaran						
7.	Keakuratan materi pembelajaran sesuai dengan teori dan konsep						
8.	Keakuratan tinjauan pustaka						
9.	Penyajian materi pembelajaran tersusun secara sistematis						
10.	Kejelasan penyajian materi pembelajaran						
11.	Penyajian materi pembelajaran mendorong untuk mencari informasi lebih jauh						
12.	Penyajian materi pembelajaran dapat merangsang wawasan berfikir peserta didik						
13.	Penyajian materi pembelajaran dapat mengukur kemampuan kognitif						
14.	Materi pembelajaran mampu menciptakan komunikasi						

	interaktif						
15.	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran secara keseluruhan						
16.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia						
17.	Ketepatan penggunaan istilah dalam materi pembelajaran						

Petunjuk:

- 1) Apabila terjadi kesalahan pada materi yang ada di media pembelajaran, mohon untuk di tuliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
- 2) Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis kesalahan/kekurangan (a)	Saran Perbaikan (b)

Komentar/ Saran lain jika ada

Sumber: Aspek dan Kriteria media pembelajaran (Wahono. R. S: 2006) dan dimodifikasi dari penulis.

Kesimpulan

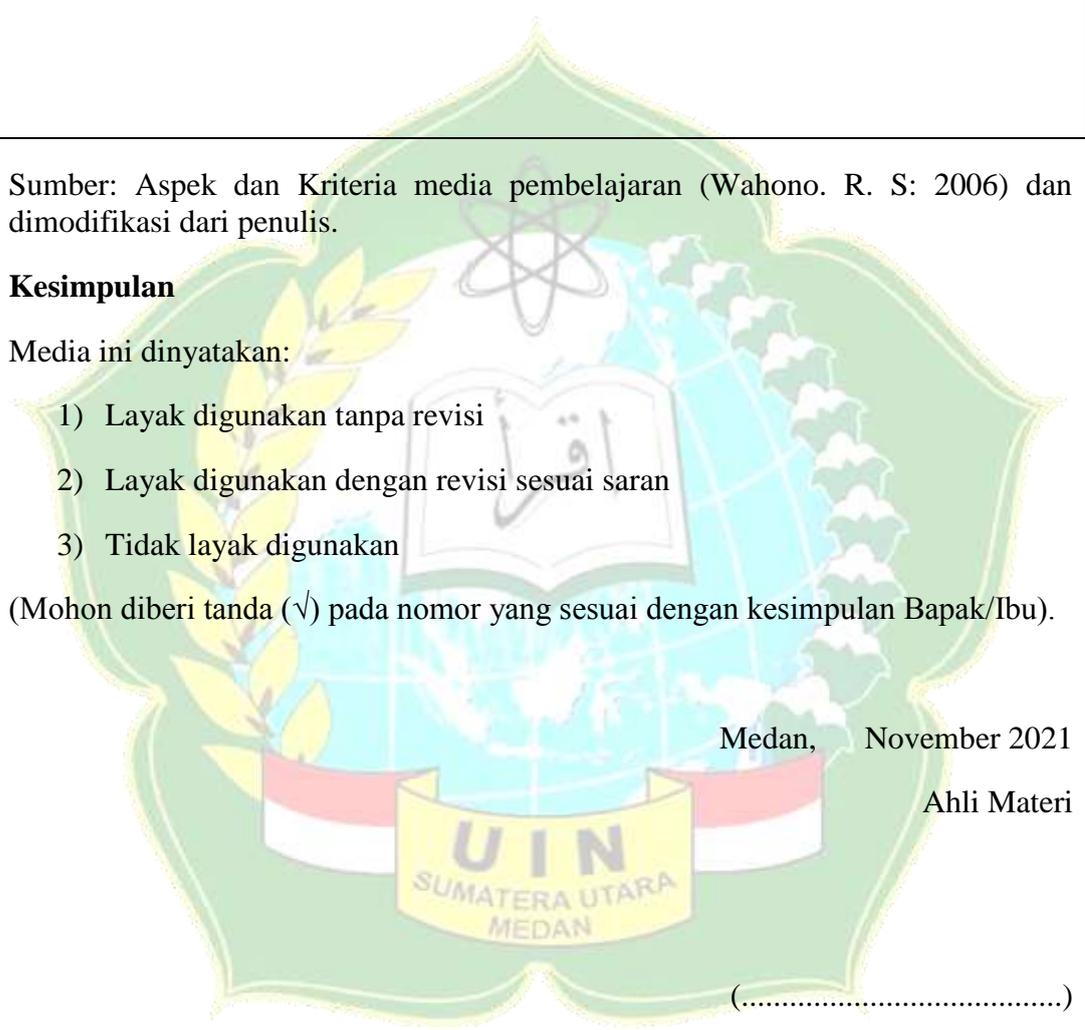
Media ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan tanpa revisi
- 2) Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- 3) Tidak layak digunakan

(Mohon diberi tanda (√) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Medan, November 2021

Ahli Materi



UIN
SUMATERA UTARA
MEDAN

(.....)

1.6 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi Pada Praktikum Uji Golongan

Darah

No	Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
1.	Tampilan	Kesesuaian pemilihan media pembelajaran untuk di kembangkan	1
		Tampilan utama jelas dan menarik	2
		Mudah digunakan dalam pembelajaran	3
		Tampilan gambar yang di sajikan	4
		Pengaturan tata letak	5
		Komposisi warna	6
		Kerapian desain	7
		Kemenarikan desain	8
2.	Komunikasi Visual	Bahasa mudah di pahami, baik, benar dan efektif	9
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan	10
3.	Manfaat	Sebagai alternatif media pembelajaran menunjang kegiatan praktikum	11
		Mempermudah kegiatan praktikum	12
		Meningkatkan minat belajar peserta didik	13
		Mempermudah dalam memahami materi pembelajaran	14
		Meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi	15

1.7 Lembar Angket Validasi oleh Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI *VIRTUAL LABORATORY* OLEH VALIDATOR
AHLI MEDIA *VIRTUAL LABORATORY*
PENGEMBANGAN *VIRTUAL LABORATORY* BIOLOGI PADA
PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH DI SMA**



IDENTITAS VALIDATOR

Nama :
NIP :
Instansi :
Bidang Keahlian :
No. Telp. :
Lama Bekerja :
Pendidikan Terakhir :

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

A. IDENTITAS PENELITIAN

1. Nama Lengkap : Ajeng Pramita
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. Tempat, Tanggal Lahir : Perbaungan, 23 Juni 1999
4. Agama : Islam
5. Nomor Hp : 085283245749
6. Status Pernikahan : Belum Menikah
7. Alamat Lengkap : Dusun I Desa Kota Galoh
8. Jurusan : Tadris Biologi
9. Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
10. Universitas : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

B. TUJUAN VALIDASI

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket validasi ini. Lembar angket validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media terhadap kelayakan produk media pembelajaran *Virtual Laboratory* yang dibuat. Pendapat, saran, penilaian, kritik dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *Virtual Laboratory*. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar angket validasi ini, saya mengucapkan terima kasih.

C. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon bapak/ibu memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *check-list* (✓) pada lembar validasi ini menurut penilaian bapak/ibu.
2. Kritik, saran, dan kesimpulan umum bapak/ibu diberikan pada bagian akhir lembar validasi.
3. Makna angka dalam skor penilaian adalah sebagai berikut:
SB (Sangat Baik) = 5

B (Baik)	= 4
C (Cukup)	= 3
KB (Kurang Baik)	= 2
SK (Sangat Kurang)	= 1

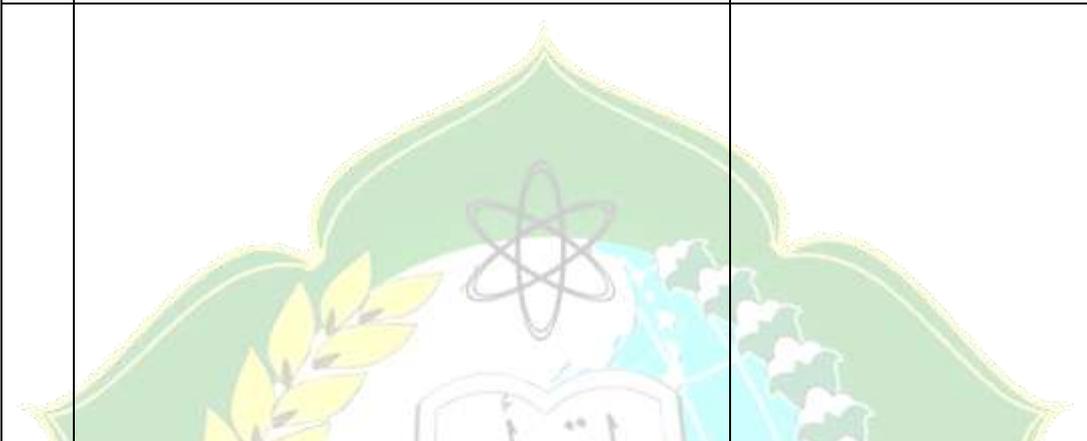


D. LEMBAR VALIDASI

No	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian pemilihan media pembelajaran untuk di kembangkan						
2.	Tampilan utama jelas dan menarik						
3.	Mudah digunakan dalam pembelajaran						
4.	Tampilan gambar yang di sajikan						
5.	Pengaturan tata letak						
6.	Komposisi warna						
7.	Kerapian desain						
8.	Kemenarikan desain						
9.	Bahasa mudah di pahami, benar dan efektif						
10.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan						
11.	Sebagai alternatif media pembelajaran penunjang kegiatan praktikum						
12.	Mempermudah kegiatan praktikum						
13.	Meningkatkan minat belajar peserta didik						
14.	Mempermudah dalam memahami materi pembelajaran						
15.	Meningkatkan kualitas pembelajaran biologi						

Petunjuk:

1. Apabila terjadi kesalahan pada media pembelajaran, mohon untuk di tuliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a)
2. Mohon berikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis kesalahan/kekurangan (a)	Saran Perbaikan (b)
		

Komentar/ Saran lain jika ada



Sumber: Aspek dan kriteria media pembelajaran (Wahono, R. S: 2006) dan dimodifikasi dari penulis.

Kesimpulan

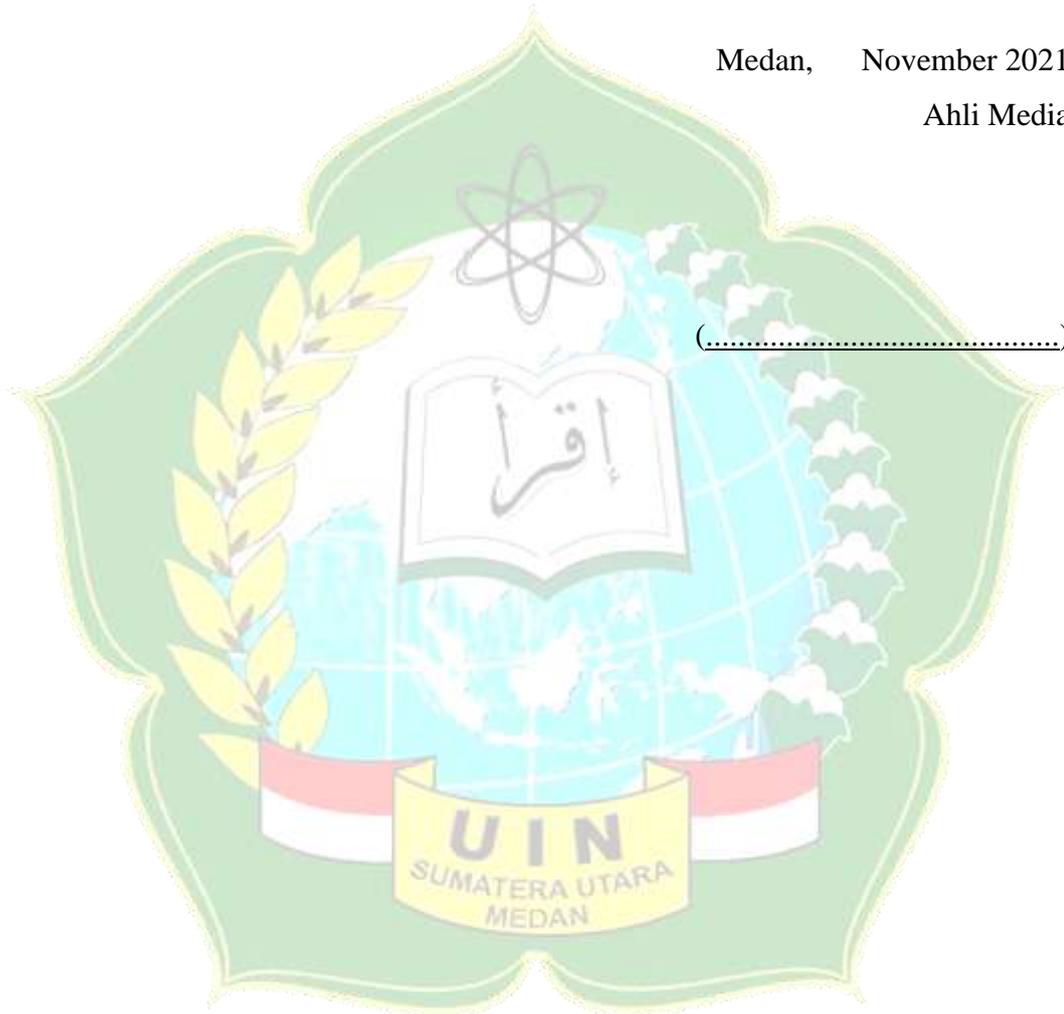
Media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(mohon diberi tanda (√) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Medan, November 2021

Ahli Media



1.8 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru Biologi

KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN GURU BIOLOGI
Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi Pada Praktikum Uji Golongan Darah

No	Variabel	Indikator	Butir Pertanyaan
1.	Pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku	1
		Kesesuaian materi pembelajaran dengan kompetensi dasar	2
		Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator	3
		Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4
		Kelengkapan materi pembelajaran	5
		Kedalaman materi pembelajaran	6
		Keakuratan materi pembelajaran sesuai dengan teori dan konsep	7
		Keakuratan tinjauan pustaka	8
2.	Kelayakan Penyajian	Penyajian materi pembelajaran menarik	9
		Kejelasan penyajian materi pembelajaran	10
		Penyajian materi pembelajaran tersusun secara sistematis	11
		Interaktivitas peserta didik dengan materi pada media pembelajaran	12
		Penyajian materi pembelajaran mendorong utnuk mencari informasi lebih jauh	13
		Penyajian materi pembelajaran dapat merangsang wawasan berfikir peserta didik	14
		Penyajian materi pembelajaran dapat mengukur kemampuan kognitif	15
3.	Bahasa	Menciptakan komunikasi interaktif	16
		Bahasa yang digunakan dapat	17

		memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran yang terdapat dalam <i>Virtual Laboratory</i> tersebut secara keseluruhan	
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	18
		Ketepatan penggunaan istilah dalam materi pembelajaran	19
4.	Tampilan	Kesesuaian pemilihan media pembelajaran untuk di kembangkan	20
		Kejelasan tampilan utama	21
		Mudah digunakan dalam pembelajaran	22
		Tampilan gambar yang disajikan	23
		Pengaturan tata letak	24
		Komposisi warna	25
		Kerapian desain	26
		Kemenarik desain	27
5.	Komunikasi Visual	Bahasa mudah di pahami, benar dan efektif	28
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan	29
6.	Manfaat	Alternatif media pembelajaran penunjang kegiatan praktikum	30
		Mempermudah kegiatan praktikum	31
		Meningkatkan minat belajar peserta didik	32
		Mempermudah dalam memahami materi pembelajaran	33
		Meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi	34

Sumber: Aspek dan kriteria media pembelajaran (Wahono, R. S: 2006) dan dimodifikasi dari penulis.

1.10 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik

KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN PESERTA DIDIK

Pengembangan *Virtual laboratory* biologi pada praktikum uji golongan darah

No	Variabel	Indikator	Butir Pernyataan
		Penyajian materi pembelajaran menarik	1
		Kejelasan penyajian materi pembelajaran	2
		Penyajian materi pembelajaran mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut	3
		Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran secara keseluruhan	4
2.	Media	Kejelasan tampilan utama	5
		Mudah digunakan dalam pembelajaran	6
		Tampilan gambar yang di sajikan	7
		Kerapian desain	8
		Kemenarikan desain	9
		Bahasa mudah di pahami, benar dan efektif	10
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan	11
3.	Manfaat	Mempermudah kegiatan praktikum	12
		Meningkatkan minat belajar peserta didik	13
		Mempermudah dalam memahami materi pembelajaran	14
		Meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi	15

Sumber: Aspek dan kriteria media pembelajaran (Wahono, R. S: 2006) dan dimodifikasi dari penulis.

1.11 Lembar Angket Tanggapan oleh Peserta Didik

**LEMBAR ANGKET TANGGAPAN OLEH PESERTA DIDIK
PENGEMBANGAN *VIRTUAL LABORATORY* BIOLOGI PADA
PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH DI SMA**



A. IDENTITAS PENELITI

1. Nama Lengkap : Ajeng Pramita
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. Tempat, Tanggal Lahir : Perbaungan, 23 Juni 1999

4. Agama : Islam
5. Nomor Hp : 085283245749
6. Jurusan : Tadris Biologi
7. Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
8. Universitas : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

B. PETUNJUK PENGISIAN

Isilah tanda ceklis (√) pada kolom yang di anggap sesuai dengan aspek yang ada. Adapun kriteria penilaiannya sebagai berikut:

- SB (Sangat Baik) = 5
- B (Baik) = 4
- C (Cukup) = 3
- KB (Kurang Baik) = 2
- SK (Sangat Kurang) = 1

No	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Penyajian materi pembelajaran menarik						
2.	Kejelasan penyajian materi pembelajaran						
3.	Penyajian materi pembelajaran mendorong untuk mencari informasi lebih jauh						
4.	Bahasa yang digunakan dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran secara keseluruhan						
5.	Kejelasan tampilan utama						
6.	Mudah digunakan dalam pembelajaran						
7.	Tampilan gambar yang disajikan						
8.	Kerapian desain						

9.	Kemenarikan desain						
10.	Bahasa mudah di pahami, benar dan efektif						
11.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf yang digunakan						
12.	Mempermudah kegiatan praktikum						
13.	Meningkatkan minat belajar peserta didik						
14.	Mempermudah dalam memahami materi pembelajaran						
15.	Meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi						

Kritik dan Saran jika ada

.....

.....

.....

Perbaungan, November 2021
Peserta Didik

(.....)



1.12 Lembar Validasi Instrumen Angket

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET

Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi Pada Praktikum Uji Golongan Darah

Nama Validator :
Jabatan :
Instansi :
Tanggal Pengisian :

A. PENGANTAR

Lembar Validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validasi dan angket tanggapan pada produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklist (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.

SB (Sangat Baik)	= 5
B (Baik)	= 4
C (Cukup)	= 3
KB (Kurang Baik)	= 2
SK (Sangat Kurang)	= 1
2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah di sediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komen tar
			1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan	Kejelasan judul lembar angket					√	
		Kejelasan butir pernyataan				√		
		Kejelasan petunjuk pengisian angket				√		
2.	Ketepatan Isi	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				√		
3.	Relevansi	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian				√		
		Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				√		
4.	Kevalidan Isi	Pernyataan mengungkapkan informasi yang benar				√		
5.	Tidak ada Bias	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				√		
6.	Ketepatan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				√		
		Bahasa yang digunakan efektif					√	
		Penulisan sesuai dengan EYD					√	

D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket penelitian ini dinyatakan:

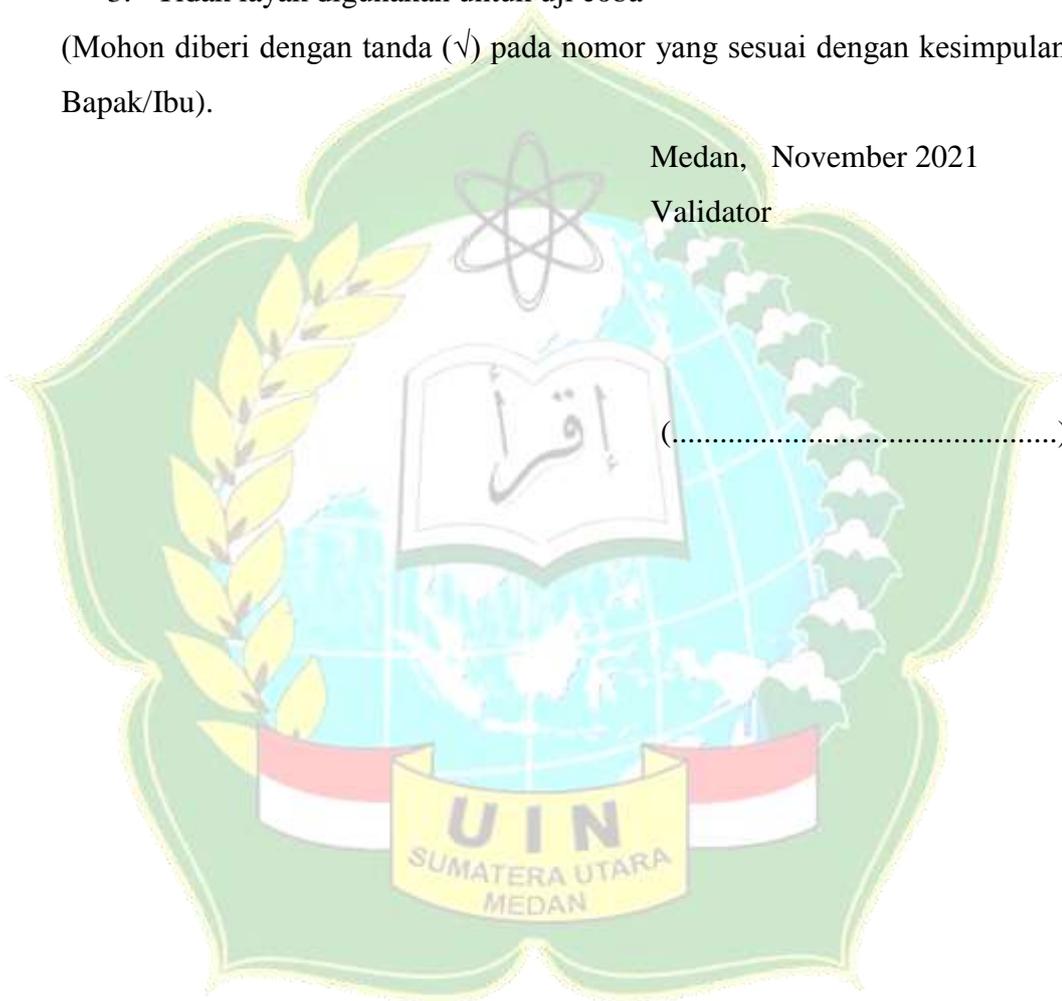
1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

(Mohon diberi dengan tanda (√) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Medan, November 2021

Validator

(.....)



Lampiran 2

2.1 Silabus

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMA

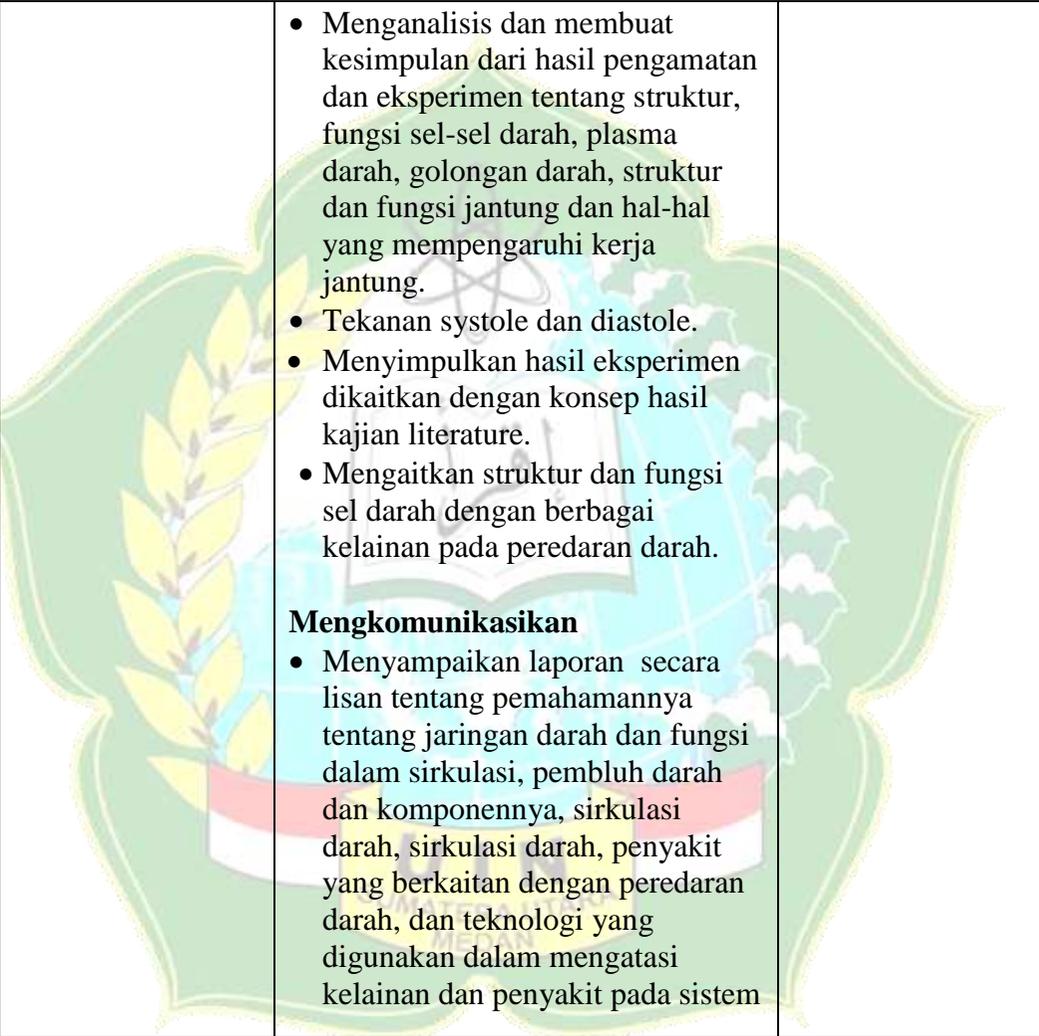
Kelas : XI

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

1. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem sirkulasi

1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada mahluk hidup.	Struktur dan Fungsi sistem Peredaran darah <ul style="list-style-type: none"> • Bagian-bagian darah: <ul style="list-style-type: none"> - Sel-sel Darah. - Plasma Darah. • Golongan Darah. • Pembekuan darah. • Alat-alat Peredaran darah. • Proses peredaran darah. • Kelainan-kelainan yang mungkin terjadi pada system peredaran darah. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar jaringan darah. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Apa komponen darah dan fungsinya? • Bagaimana dapat disirkulasikan ke seluruh tubuh dan melakukan fungsinya? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji literatur tentang struktur, dan fungsi sel darah, golongan darah, plasma darah, dari berbagai sumber dan melalui diskusi kelompok hubungan antara struktur, jumlah, dan fungsi bagian-bagian darah, dan proses peredaran darah serta kelainan yang mungkin terjadi pada sistem peredaran darah. • Membuat sediaan apus darah untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk sel darah. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Mendata kasus di puskesmas dan rumah sakit tentang penyakit pada darah. Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Kerja ilmiah, sikap ilmiah dan keselamatan kerja Portofolio <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tertulis hasil kegiatan praktikum. Tes <ul style="list-style-type: none"> • Menilai pemahaman tentang kompo nen darah, pembuluh 	6 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku siswa • Buku biologi Campbell • Sumber-sumber lain yang relevan • LKS • Mikroskop, awetan sediaan apus darah, alat hitung sel darah/ haemocytometer, zat warna, kaca benda dan kaca penutup, kartu golongan darah, blood lancet disposable, 				
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.									
1.3.	Peka dan									

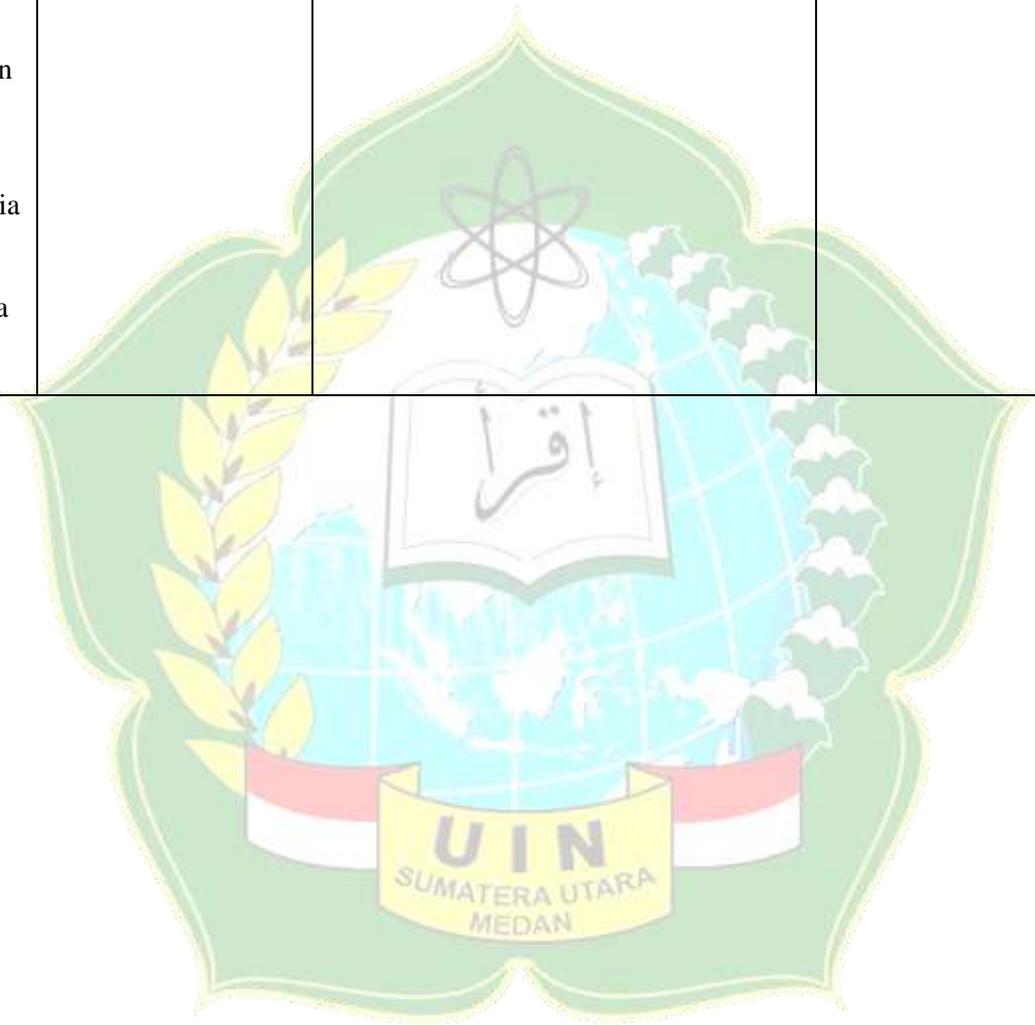
	peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung jumlah sel darah menggunakan haemocytometer. • Menentukan golongan darah sendiri atau orang lain dengan mengamati reaksi antara darah dan antisera. • Menggambarkan skema pembekuan darah. • Melakukan pengamatan bagian-bagian jantung menggunakan jantung kambing/sapi atau torso/gambar jantung manusia. • Melakukan penghitungan denyut jantung dalam beberapa kondisi, istirahat, lari ditempat, minum air hangat/dingin. • Mengukur tekanan darah menggunakan tensimeter. • Menggambarkan skema peredaran darah besar dan kecil. • Melakukan observasi ke rumah sakit/klinik menemukan penggunaan teknologi dalam membantu gangguan sistem peredaran. <p>Mengasosiasikan</p>	darah. <ul style="list-style-type: none"> • Menilai pemahaman tentang golongan darah dan transfusi, skema pembekuan darah, bagian jantung, tekanan darah, skema peredaran darah. 		<ul style="list-style-type: none"> • antisera A,B,AB dan D. • Tensimeter. • Charta sistem peredaran darah manusia
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan					

<p>santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan eksperimen tentang struktur, fungsi sel-sel darah, plasma darah, golongan darah, struktur dan fungsi jantung dan hal-hal yang mempengaruhi kerja jantung. • Tekanan systole dan diastole. • Menyimpulkan hasil eksperimen dikaitkan dengan konsep hasil kajian literature. • Mengaitkan struktur dan fungsi sel darah dengan berbagai kelainan pada peredaran darah. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan laporan secara lisan tentang pemahamannya tentang jaringan darah dan fungsi dalam sirkulasi, pembuluh darah dan komponennya, sirkulasi darah, sirkulasi darah, penyakit yang berkaitan dengan peredaran darah, dan teknologi yang digunakan dalam mengatasi kelainan dan penyakit pada sistem 			
---	---	--	--	--	--

	luar kelas/laboratorium.		sirkulasi.			
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.					
3.6.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada					

	<p>sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p>					
4.6.	<p>Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan</p>					

	pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.					
--	---	--	--	--	--	--



2.2 RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 2 Perbaungan	Kelas/Semester : XI / 1 (Ganjil)
Mata Pelajaran: Biologi	Alokasi Waktu: 3 x 45 Menit
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Sistem Peredaran Darah	KD : 3.5 dan 4.5

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menjelaskan bagian-bagian darah: sel-sel darah dan plasma darah
- Menjelaskan beberapa golongan darah
- Menjelaskan tentang pembekuan darah
- Menjelaskan struktur jaringan dan fungsi serta ruang dan katup jantung
- Menganalisis proses peredaran darah
- Mengidentifikasi kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah
- Menjelaskan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung
- Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia
- Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan teknologi melalui studi literature

Media	Alat / Bahan
❖ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i>	❖ Penggaris, spidol, papan tulis
❖ <i>Lembar penilaian</i>	❖ Laptop & infocus
❖ <i>LCD Proyektor/ Slide presentasi (ppt)</i>	❖ Internet : Youtube

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-2

Pendahuluan

1. Peserta didik memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu nasional (**PPK**)
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/ice breaking)
3. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan
4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran

Kegiatan

KEGIATAN LITERASI

Inti

- Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi tayangan dan bahan bacaan terkait materi ***Golongan Darah Dan Pembekuan Darah***

CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)

- Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi ***Golongan Darah Dan Pembekuan Darah***

COLLABORATION (KERJASAMA)

- Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai ***Golongan Darah Dan Pembekuan Darah***

COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)

- Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan

CREATIVITY (KREATIVITAS)

- Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait ***Golongan Darah Dan Pembekuan Darah*** Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami

Penutup

1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar
2. Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat

Pertemuan Ke-2

Pendahuluan

3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

C. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

- **Penilaian Sikap:** Lembar pengamatan
- **Penilaian Pengetahuan:** LK peserta didik
- **Penilaian Keterampilan:** Kinerja & observasi diskusi



Lampiran 3

3.1 Surat Keterangan Validasi Kerangka Angket

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET

Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi Pada Praktikum Uji Golongan

Darah

Nama Validator : Mhd. Hasyim Ansyari Berutu, M.Pd
Jabatan : Dosen
Instansi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Tanggal Pengisian : 17-11

F. PENGANTAR

Lembar Validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap angket validasi dan angket tanggapan pada produk yang dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

G. PETUNJUK

3. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklist (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut.
SB (Sangat Baik) = 5
B (Baik) = 4
C (Cukup) = 3
KB (Kurang Baik) = 2
SK (Sangat Kurang) = 1
4. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah di sediakan.

H. PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skala Penilaian	Komentar
----	-------	-----------	-----------------	----------

			1	2	3	4	5	
1.	Kejelasan	Kejelasan judul lembar angket					√	
		Kejelasan butir pernyataan				√		
		Kejelasan petunjuk pengisian angket				√		
2.	Ketepatan Isi	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				√		
3.	Relevansi	Pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian				√		
		Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				√		
4.	Kevalidan Isi	Pernyataan mengungkapkan informasi yang benar				√		
5.	Tidak ada Bias	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				√		
6.	Ketepatan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				√		
		Bahasa yang digunakan efektif					√	
		Penulisan sesuai dengan EYD					√	

I. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Beberapa kalimat terdapat typo, sebagian indikator dihilangkan karena tidak pantas untuk ditanya kepada peserta didik.

J. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar angket penelitian ini dinyatakan:

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

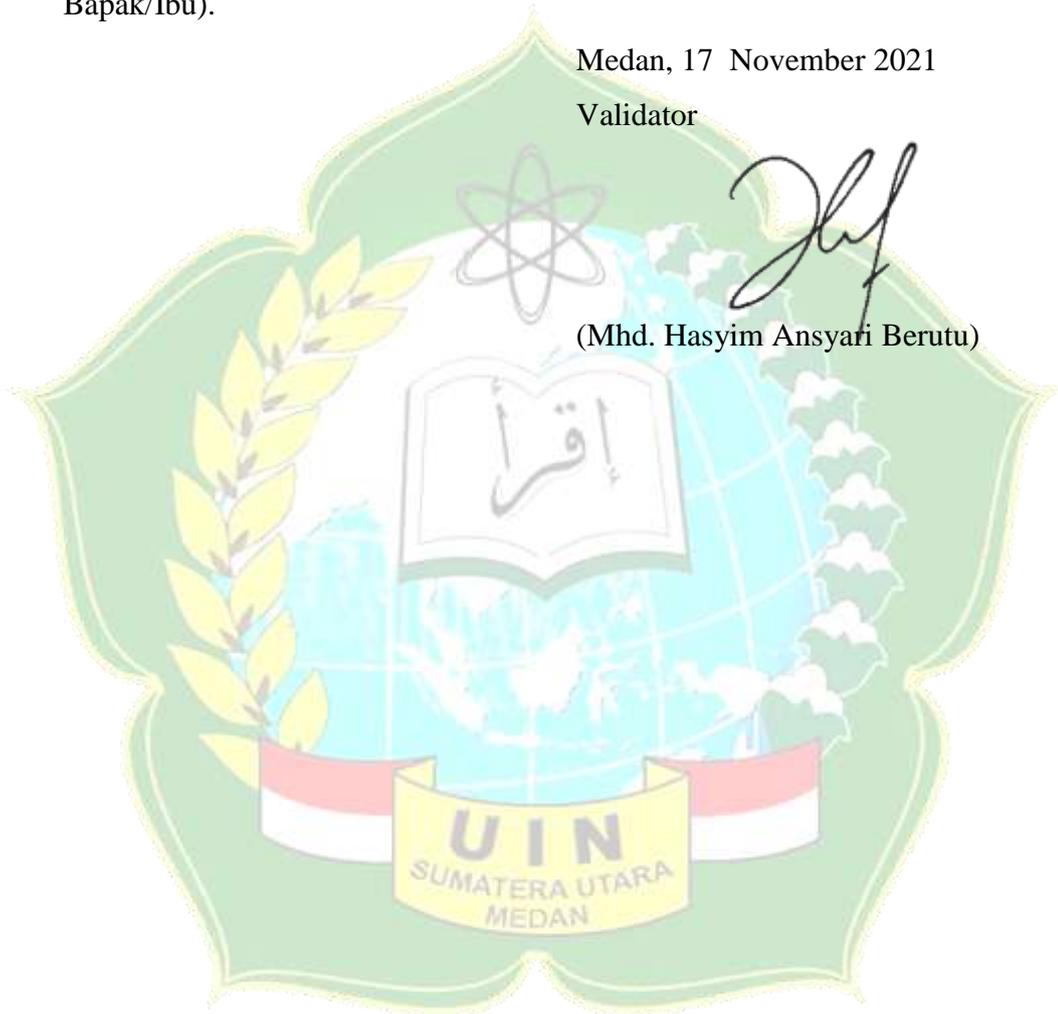
(Mohon diberi dengan tanda (√) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Medan, 17 November 2021

Validator



(Mhd. Hasyim Ansyari Berutu)



3.2 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Pengenalan *Virtual Laboratory*



Pengarahan penggunaan *Virtual Laboratory*



Foto bersama Guru Biologi Ibu Lasmauli Tampubolon, S.Pd



a. Bukti Penilaian Lembar Angket Validasi oleh Ahli Media

Kesimpulan

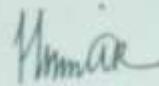
Media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(mohon diberi tanda (√) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Medan, November 2021

Ahli Media



(Dr. Nirwana Anas, M.Pd)
NIP. 197612212005012004

b. Bukti Penilaian Lembar Angket Validasi oleh Guru Biologi

D. LEMBAR VALIDASI

No	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku				✓		
2.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan kompetensi dasar					✓	
3.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator					✓	
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓	
5.	Kelengkapan materi pembelajaran					✓	
6.	Kedalaman materi pembelajaran					✓	
7.	Keakuratan materi pembelajaran sesuai dengan teori dan konsep				✓		
8.	Keakuratan tinjauan pustaka					✓	
9.	Penyajian materi pembelajaran menarik				✓		
10.	Kejelasan penyajian materi pembelajaran					✓	
11.	Penyajian materi pembelajaran tersusun secara sistematis					✓	
12.	Interaktifitas peserta didik dengan materi pada media pembelajaran				✓		
13.	Penyajian materi pembelajaran mendorong utnuk mencari informasi lebih jauh					✓	
14.	Penyajian materi pembelajaran dapat merangsang wawasan berfikir peserta didik					✓	
15.	Penyajian materi pembelajaran dapat				✓		

Lampiran 4

4.1 Surat Keterangan Pengesahan Judul Skripsi

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20731 Telp. 6615683 - 6622925 Fax. 6615683,
Email : filk@uinsu.ac.id

Surat Keterangan Pengesahan Judul Skripsi

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Ajeng Pramita
NIM : 0310173096
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan/Prodi : Tadris Biologi - 3
Alamat/No. HP : Dusun 1 Desa Kota Galuh Kecamatan Perbaungan
Kabupaten Serdang Bedagai/ 085283245749

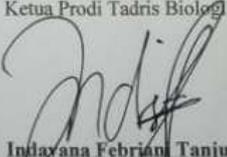
Benar bahwa judul skripsi yang tertera di bawah ini:

“Pengembangan *Virtual Laboratory* Biologi pada Praktikum Uji Golongan Darah”

Telah disetujui oleh Prodi Tadris Biologi melalui penseleksian penentuan judul, dan selanjutnya saudara/i dianjurkan untuk segera berkonsultasi dengan PS 1 dan PS 2, dengan menyertakan surat pengesahan judul ini, dan surat penunjukkan PS 1 dan PS 2.

Demikian surat ini disampaikan kepada saudara/i untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 01 Februari 2021
An. Dekan
Ketua Prodi Tadris Biologi


Indayana Febrina Tanjung, M.Pd
NIP.198402231015032003

4.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi

LAMPIRAN III : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN SU MEDAN
NOMOR : 397 TAHUN 2020
TANGGAL : 30 DESEMBER 2020
TENTANG : PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI I MAHASISWA JURUSAN
TBIO FITK UIN SUMATERA UTARA MEDAN STAMBUK 2017

1	DRS. KHAIRUDDIN, M.Ag	1	0310171001	YUNDA BELA ANGKAT
		2	0310171004	SAHRENI TANJUNG
2	INDAYANA FEBRIANI TANJUNG, M.Pd	1	0310172076	ANISA ANTIWI SAFITRI
		2	0310173129	IDA YUSTIKA SIREGAR
		3	0310173093	LIDIA PURNAMA SARI
		4	0310173094	ANNISA APSARI ANINDITA
		5	0310173096	AJENG PRAMITA
		6	0310173116	RISKI AMALIA SAM
		7	0310171005	NUR AMELIA
		8	0310171008	MUHAMMAD SYAHRIAL ZULKIFLI



Dr. Mardianto, M.Pd
NIP. 19671212 199403 1 004



		7	310172061	PITA ANJELI
		8	310172062	PUTRI OKTAVIANENGSIH
9	ULFAYANI MAYASARI, M.Si	1	310173117	RIZKY WULANDARI
		2	310173118	MUHAMMAD FADHIL
		3	310173120	ALPI SAHRI SAHARA
		4	310173121	NAHDIA PUTRI DERMAWAN
		5	310173128	SAHARA ZETIRA RAMBE
		6	310173132	YULVI ANNISA AHLA SIREGAR
		7	310173136	MAULANA HAFIS LUBIS
		8	310172051	NOVRIAL FAUZI
10	REFLINA, M.Pd	1	310172053	KHOLIDATUN NHASRIYAH
		2	310172059	LUTHFIYYAH AYU ANNISA
		3	310172067	DINA LIANI HARAHAP
		4	310172068	TASYA KURRAHMAH FITRIA
		5	310171036	BIMA DWI LAKSMANA
		6	310172075	SITI MUTHIA RAHMA WARDANI
		7	310172084	JULIANA PANE
		8	310173101	M.ILHAM RAMADHAN
11	SITI MAYSARAH, M.Pd	1	310172076	ANISA ANTIWI SAFITRI
		2	310173129	IDA YUSTIKA SIREGAR
		3	310173093	LIDIA PURNAMA SARI
		4	310173094	ANNISA APSARI ANINDITA
		5	310173096	AJENG PRAMITA
		6	310173098	MAGHFIRA MUTIA
		7	310171005	NUR AMELIA
		8	310171008	MUHAMMAD SYAHRIAL ZULKIFLI



Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara Medan

Dr. Mardianto, M.Pd
NIP. 19671212 199403 1 004



4.4 Surat Izin Riset Skripsi

12/04/21, 9:29 AM <https://siselma.uinsu.ac.id/pengajuan/cetakakad/MzY4MTQ=>

 **KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JL.Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

04 Agustus 2021

Nomor : B-14907/ITK.V.3/PP.00.9/08/2021
Lampiran : -
Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA Negeri 2 Perbaungan

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Ajeng Pramita
NIM	: 0310173096
Tempat/Tanggal Lahir	: Perbaungan, 23 Juni 1999
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: DUSUN 1 DESA KOTA GALUH Kelurahan Simpang 3 pekan Kecamatan PERBAUNGAN

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di JL. CEMPAKA No.25 PERBAUNGAN SERDANG BEDAGAI, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

PENGEMBANGAN VIRTUAL LABORATORY BIOLOGI PADA PRAKTIKUM UJI GOLONGAN DARAH

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 04 Agustus 2021
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Tadris Biologi


Digitally Signed
INDAYANA FEBRIANI TANJUNG, M.Pd.
NIP. 198402232015032003

Tembusan:
- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

info : Silahkan scan QR Code diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat

<https://siselma.uinsu.ac.id/pengajuan/cetakakad/MzY4MTQ=> 1/1

4.7 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Identitas Diri

Nama : Ajeng Pramita
NIM : 0310173096
Tempat/ Tgl Lahir : Perbaungan, 23 Juni 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Dusun I Desa Kota Galuh, Kec. Perbaungan, Kab.
Serdang Bedagai, Prov. Sumatera Utara
Agama : Islam
Email : ajeng.pramita23@gmail.com

Nama Orang Tua

Ayah Kandung : Muhammad Zulham
Ibu Kandung : Yuslaili

Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 101930
SMP : SMP Negeri 2 Perbaungan
SMA : SMA Negeri 1 Perbaungan
Kuliah : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

