

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti, R., Kurniati, T., & Kurniawan, R. A. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi Untuk Siswa Kelas Xi Ipa Di Sma Adisucipto Pontianak. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 6(1). <https://doi.org/10.29406/arz.v6i1.986>
- Arieno, R. N., Muti'ah, M., Hadisaputra, S., & Savalas, L. R. T. (2023). Pengembangan Modul Praktikum Berpedoman Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai Penunjang Kegiatan Praktikum Kimia Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi Siswa Kelas XI MIA SMAN 1 Lingsar. *Chemistry Education Practice*, 6(1), 108–113. <https://doi.org/10.29303/cep.v6i1.3709>
- Ariningsih, I., & Nawawi, E. (2014). Inkuiri Terstruktur Di Kelas XII SMAN 1 Indralaya Utara. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 1(2), 147–155.
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan media pembelajaran fisika mobile learning berbasis android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Deni Indriani Tampubolon, Z. A. (2021). The contextual Teaching And Learning (CTL) Based On Contextual Teaching And Learning (CTL) Based On Student Worksheets. *Indonesian Journal of Education and Mathematics Science*, 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/ijems.v2i3.8126>
- Jazuli, M., Azizah, L. F., & Meita, N. M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 47–65. <https://doi.org/10.24929/lensa.v7i2.22>
- Khoirunnisa, F., dan Sabekti, A.W. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Ajar Strategi Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Daur Belajar Enam Fase. Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY. FMIPA UNY, Yogyakarta, 14 Oktober 2017: hlm. 63-66.

- Khoirunnisa, F., Firmansyah, V., & Silitonga, F.S. (2019). Analisis Kebutuhan Petunjuk Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Mencapai Kemampuan Merancang Eksperimen. *Jurnal Zarah*, 7 (1) : 19
- Muja, M., & Darwis, A. N. (2021). Pengaruh Pelaksanaan Praktikum Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Sma Negeri 5 Maros. *Binomial*, 4(2), 140–153. <https://doi.org/10.46918/bn.v4i2.1057>
- Nurhidayati, N. (2017). Analisis pelaksanaan praktikum pada pembelajaran. *Pendidikan Biologi, IAIN Raden Intan Lampung*, 1–70. <http://repository.radenintan.ac.id/117/>
- Prayitno. (2017). *Konseling profesional yang berhasil : layanan dan kegiatan pendukung*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1137657>
- Rosmalinda, D., Rusdi, M., & Hariyadi, B. (2014). Pengembangan Modul Praktikum Kimia SMA Berbasis PBL(Problem Based Learning). *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2). <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v2i2.1666>
- Sabekti, Ardi Widhia., Andyani, R., & Juniar (2016). Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Membangun Pembelajaran Bermakna Pada Kimia 4 (1) : 25-33. <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/zarah/article/download/170/160/647>
- Siahaan, A. D., Medriati, R., & Risdianto, E. (2019). Menggunakan Teknologi Augmented Reality Pada Materi. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(2), 91–98.
- Sri Mulyani. (2016). *Metode Analisis dan Perencanaan Sistem*. Universitas Padjajaran. <https://scholar.google.com/scholar?cluster=9808021462871603225&hl=en&oi=scholar>
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. In *Bandung Alf* (p. 143).
- Suardi, S., Ayatullah, E., & Haidul, H. (2021). Pengembangan Kit Praktikum Elektronika Dasar Ii Berbasis Simulator Proteus Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Kumparan*

- Fisika*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.9-16>
- Suyadi. (2015). *Strategi pembelajaran pendidikan karakter*. Bandung : Remaja Rosdakarya. <https://pustaka.unm.ac.id/opac/detail-opac?id=36769>
- Syaparuddin, S. (2020). Pendekatan Contextual Teaching and Learning pada Guru terhadap Siswa dalam Kehidupan Bermasyarakat. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 1(1), 41–46.
- Syafi'ah, R., Laili, A. M., & Wafa, M. A. (2021). Pengembangan Panduan Praktikum Kimia Dasar Berbasis Salingtemas Untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Ipa Universitas Bhinneka Pgri. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 11(2), 73–82. <https://doi.org/10.24929/lensa.v11i2.170>
- Wijayanto, E., Sulistina, O., & Zakia, N. (2013). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.2, No.(2), 46–52. <https://adoc.pub/pengembangan-buku-petunjuk-praktikum-kimia-sma-berbasis-inku233488d7cd9a7eb3aea6feaebd80519744403.html>
- Wulandari, Widiyaningrum, P., & Setiati, N. (2017). Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Biologi Berbasis Riset Identifikasi Bakteri untuk Siswa SMA Info Artikel. *Jise*, 6(2), 155–161. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Wildayani, H., Nugraha, A. W., & Nurfajriani, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Inovatif dan Interaktif Berbasis Konstektual pada Materi Termokimia di SMA/MA. *Prosiding Seminar Kimia*, 44–49
- Yulita, I., Sabekti, A. W., & Fitriani, R. (2023). Analisis Kebutuhan Modul Elektronik dengan Pendekatan Socio-Scientific Issues Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia* 5(1), 40-41
- Zulaiha, H., & Ibrahim, A. R. (2014). Pengembangan Buku Panduan Praktikum Kimia Hidrokarbon Berbasis Keterampilan Proses Sains Di Sma. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 87–93. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jurpenkim/article/view/2228>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Hasil Wawancara Guru

Hasil Wawancara Guru Kimia SMAN 1 Teluk Bintang

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bahan ajar apa saja yang ibu gunakan pada saat pembelajaran kimia?	LKPD, Modul dan PPT
2	Apakah ibu pernah melakukan praktikum?	Pernah
3	Materi kimia apa saja yang ibu praktikumkan?	Semua materi kimia yang memang perlu dilakukan praktikum
4	Bagaimana terkait nilai siswa pada materi laju reaksi?	Untuk siswa tahun lalu terdapat sekitar 65% siswa yang tidak memenuhi KKM
5	Kurikulum apa yang saat ini digunakan dalam proses pembelajaran?	Untuk kelas X sudah menggunakan kurikulum merdeka, sedangkan kelas XI dan XII kurikulum 2013
6	Bagaimana pendapat ibu tentang bahan ajar elektronik?	Sangat bagus sesuai dengan perkembangan zaman
7	Apakah ibu sudah pernah mengembangkan penuntun praktikum yang bersifat elektronik?	Belum
8	Apakah ibu sudah pernah mengembangkan penuntun praktikum?	Sudah
9	Jika sudah, penuntun praktikum seperti apa yang sudah ibu kembangkan?	Dalam bentuk lembar kerja
10	Apa saja kelebihan dan kekurangan penuntun praktikum yang sudah ibu kembangkan?	Kelebihannya praktikum siswa terarah Kekurangannya tidak tahan lama dan mudah rusak sehingga saat sebelum melakukan praktikum saya harus membuat penuntun ulang
11	Keterbaruan apa yang ingin ibu buat untuk membantu proses belajar mengajar namun belum bisa terlaksanakan?	Yang terbaru dan menarik
12	Apakah ibu pernah menggunakan android pada pembelajaran kimia? Jika pernah bagaimana tanggapan ibu	Sudah, sangat membantu

	terhadap penggunaan android selama proses pembelajaran/praktikum kimia berlangsung?	
13	Apakah ibu butuh penuntun praktikum berbasis elektronik?	Butuh agar siswa lebih tertarik karena sebelumnya belum pernah saya kembangkan dan saya tidak perlu membuat penuntun praktikum sebelum melangsungkan praktikum

09 Oktober 2023



Hasil Wawancara Guru Kimia SMAN 1 Teluk Bintang

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Materi apa yang ibu butuhkan untuk dibuatkan bahan ajar?	Laju reaksi
2	Bagaimana kemampuan siswa di materi tersebut buk? Apakah siswa kurang di bagian materi atau praktikum?	Praktikum
3	Bagian mana yang menyebabkan siswa kurang di bagian praktikum atau materi?	Praktikum yang menurut siswa rumit dan ketersediaan alat dan bahan yang kurang memadai
4	Apakah ibu butuh bahan ajar yang bisa mendukung proses pembelajaran berlangsung?	Ya
5	Bahan ajar seperti apa yang ibu harapkan untuk membantu proses pembelajaran?	Yang terbaru
6	Jika butuh, apakah dalam bentuk elektronik atau non elektronik? Apa alasannya?	Elektronik, agar siswa bisa mengikuti arus perkembangan teknologi
7	Bahan ajar seperti apa yang sudah ibu kembangkan pada saat materi tersebut?	Berupa video pembelajaran saja
8	Apa saja kelebihan dan kekurangan dari bahan ajar tersebut?	Tidak maksimal
9	Apakah ibu pernah menerapkan pendekatan CTL?	Sudah
10	Bagaimana menurut ibu jika bahan ajar yang saya buat nanti dikaitkan dengan CTL?	Bagus

14 November 2023

PERTANYAAN

Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara Guru



Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Laju Reaksi

Mata Pelajaran : Kimia

Nama Peneliti : Rita Hartati

Nama Validator :

Profesi :

Hari/Tanggal :

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat validator media terhadap kelayakan Pengembangan Penuntun Praktikum Untuk Meningkatkan Kreativitas siswa SMA Pada Materi Laju Reaksi yang dikembangkan. pendapat, saran, dan penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Sehubungan dengan hal ini, Bapak/Ibu dimohon untuk dapat meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang penulis kembangkan.

Petunjuk pengisian:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan respon pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom angka yang telah disediakan. Adapun keterangan skala pemberian skor sebagai berikut:
 - 4 : Sangat Setuju
 - 3 : Setuju
 - 2 : Tidak Setuju
 - 1 : Sangat Tidak Setuju
2. Setelah memilih jawaban, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan masukan ataupun sarannya untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan
3. Sebelumnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Kelayakan isi	Kesesuaian pembelajaran dengan Kompetensi Dasar				
		1. kesesuaian materi yang disajikan dalam penuntun praktikum dengan KD				
		2. Materi yang disajikan pada penuntun praktikum sesuai dengan kurikulum yang berlaku				
		Mendorong keingintahuan				
		3. penuntun praktikum dapat mendorong keingintahuan peserta didik				
		Keakuratan materi				
		4. keakuratan konsep dan definisi materi yang disajikan dalam penuntun praktikum				
		5. penuntun praktikum menyajikan data dan fakta yang akurat				
		6. ketetapan contoh yang disajikan dengan materi				
		Kemukhtahiran materi				
7. menggunakan contoh dan permasalahan yang sesuai dengan perkembangan ilmu terkini						
8. mengaitkan konsep atau materi dengan TCL						
9. contoh dan gambar yang disajikan penuntun praktikum sesuai dengan materi dan kehidupan sehari-hari						
10. mendorong peserta didik untuk dapat						

		mengaplikasikan TCL ke dalam ilmu sains				
2	Kelayakan penyajian	Kejelasan tujuan 11.penuntun praktikum memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat untuk menambah wawasan belajar peserta didik				
		Teknik Penyajian 12.penyajian materi dalam penuntun praktikum disusun secara beraturan dan sistematis				
		Pendukung penyajian materi 13.materi yang disajikan dalam penuntun praktikum jelas dan terarah				
		14.disajikan identitas pemilik daftar isi, dan petunjuk pengguna majalah untuk membantu peserta didik				
3	Kelayakan bahasa	Lugas 15.bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik				
		16.kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat				
		Komunikatif 17.pemahaman terhadap pesan atau informasi yang disajikan				
		Kesesuaian bahasa dan perkembangan peserta didik 18.bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum sesuai dengan tingkat pengetahuan pada				

		perkembangan peserta didik				
		Dialogis dan interaktif 19.kemampuan mendukung motivasi serta meningkatkan kreativitas peserta didik				

Pendapat/Saran :

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

Tanjungpinang, 2024
Validator

(.....)
NIDN/NIP

Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Laju Reaksi

Mata Pelajaran : Kimia

Nama Peneliti : Rita Hartati

Nama Validator :

Profesi :

Hari/Tanggal :

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat validator media terhadap kelayakan Penuntun Praktikum Kimia Untuk Meningkatkan Kreativitas siswa SMA Pada Materi Laju Reaksi yang dikembangkan.pendapat, saran,dan penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Sehubungan dengan hal ini, Bapak/Ibu dimohon untuk dapat meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang peneliti kembangkan.

Petunjuk Pengisian:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan respon pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan. Adapun keterangan skala pemberian skor sebagai berikut:
4 = Sangat Setuju
3 = Setuju
2 = Tidak Setuju
1 = Sangat Tidak Setuju
2. Setelah memilih jawaban, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan masukan ataupun sarannya untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan
3. Sebelumnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Aspek kegrafikan	Penggunaan font				
		1.penggunaan font pada teks tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak ada shadow (baying-bayang), serasi dengan gambar, menarik dan dapat dibaca				
		Layout atau tata letak				
		2.penempatan tata letak judul, subjudul, teks, gambar, dan tombol navigasi proporsional				
		3.penepatan ilustrasi tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi				
		4.ilustrasi gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna, jelas, dan menarik				
		Desains tampilan				
		5.desains cover menarik sesuai dengan materi laju reaksi				
6.pemilihan background sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang						
7.elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan lainnya						
8.tampilan dan penyajian pada penuntun praktikum						

		konsisten, sederhana dan menarik minat peserta didik untuk membaca serta menggunakannya				
2	Aspek rekayasa perangkat lunak	9.penggunaan dan pengoprasian penuntun praktikum mudah				

Pendapat/Saran :

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

Tanjungpinang, 2024
Validator

(.....)
NIDN/NIP

Lampiran 5. Lembar Praktikalitas Guru

LEMBAR PRAKTIKALITAS GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Laju Reaksi

Mata Pelajaran : Kimia

Nama Peneliti : Rita Hartati

Nama Validator :

Profesi :

Hari/Tanggal :

Lembar praktikalitas ini di maksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku guru mata pelajaran kimia terkait penggunaan media penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Komentar, saran dan penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Sehubungan dengan hal ini, mohon Bapak/Ibu untuk dapat memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang peneliti buat.

Petunjuk pengisian :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom angka. Adapun keterangan skala pemberian skor sebagai berikut :
 4 = Sangat Setuju
 3 = Setuju
 2 = Tidak Setuju
 1 = Sangat Tidak Setuju
2. Setelah memilih jawaban, jika Bapak/Ibu ada komentar atau saran untuk perbaikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
3. Sebelumnya peneliti ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar praktikalitas.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Penampilan Fisik	Penggunaan font 1. Penggunaan font pada teks tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak ada shadow (bayang-bayang), serasi dengan gambar, menarik dan dapat dibaca				
		Lay out atau tata letak 2. Penempatan tata letak judul, subjudul, teks, gambar dan tombol navigasi proporsional				
		3. Penempatan ilustrasi tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi				
		Ilustrasi, gambar dan foto 4. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna, jelas dan menarik				
		Desain tampilan 5. Desain cover menarik dan sesuai dengan materi laju reaksi				
		6. Pemilihan background sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				
		7. Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya				
		8. Tombol navigasi menggunakan warna yang menarik dan mudah dioprasikan				

		9. Tampilan dan penyajian pada penuntun praktikum konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya				
2	Materi yang Disajikan	Kesesuaian isi materi dengan Capaian Pembelajaran 10. Kesesuaian materi yang disajikan dalam penuntun praktikum dengan capaian pembelajaran				
		11. Materi yang disajikan pada penuntun praktikum mengacu pada kurikulum yang berlaku				
		Keakuratan materi 12. Keakuratan konsep dan definisi materi yang disajikan dalam penuntun praktikum				
		13. Penuntun praktikum menyajikan data dan fakta yang akurat				
		14. Ketetapan contoh yang disajikan dengan materi				
		Kemukhtahiran materi 15. Menggunakan contoh dan permasalahan yang sesuai dengan perkembangan ilmu terkini				
		Teknik penyajian 16. Penyajian materi didalam penuntun praktikum disusun secara runtun dan sistematis				
		17. Materi yang disajikan dalam penuntun praktikum jelas dan terarah				

		<p>Penggunaan model TCL dalam pembelajaran</p> <p>18. Mengaitkan konsep atau materi berdasarkan model TCL</p>				
		19. Contoh dan gambar yang disajikan dalam penuntun praktikum sesuai dengan materi dan kehidupan sehari-hari				
		20. Mendorong siswa untuk bisa mengaplikasikan ilmu pengetahuannya kedalam kehidupan sehari-hari				
3	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	<p>Maintenable</p> <p>21. Penuntun praktikum dapat dipelihara/dikelola dengan mudah</p>				
		<p>Usabilitas</p> <p>22. Penggunaan dan pengoprasian penuntun praktikum mudah</p>				
4	Bahasa yang Digunakan	<p>Lugas</p> <p>23. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa</p>				
		24. Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat				
		<p>Komunikatif</p> <p>25. Pemahaman terhadap pesan atau informasi yang disajikan</p>				
		<p>Kesesuaian bahasa dan perkembangan siswa</p> <p>26. Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum sesuai dengan tingkat pengetahuan pada perkembangan siswa</p>				

Pendapat/Saran :

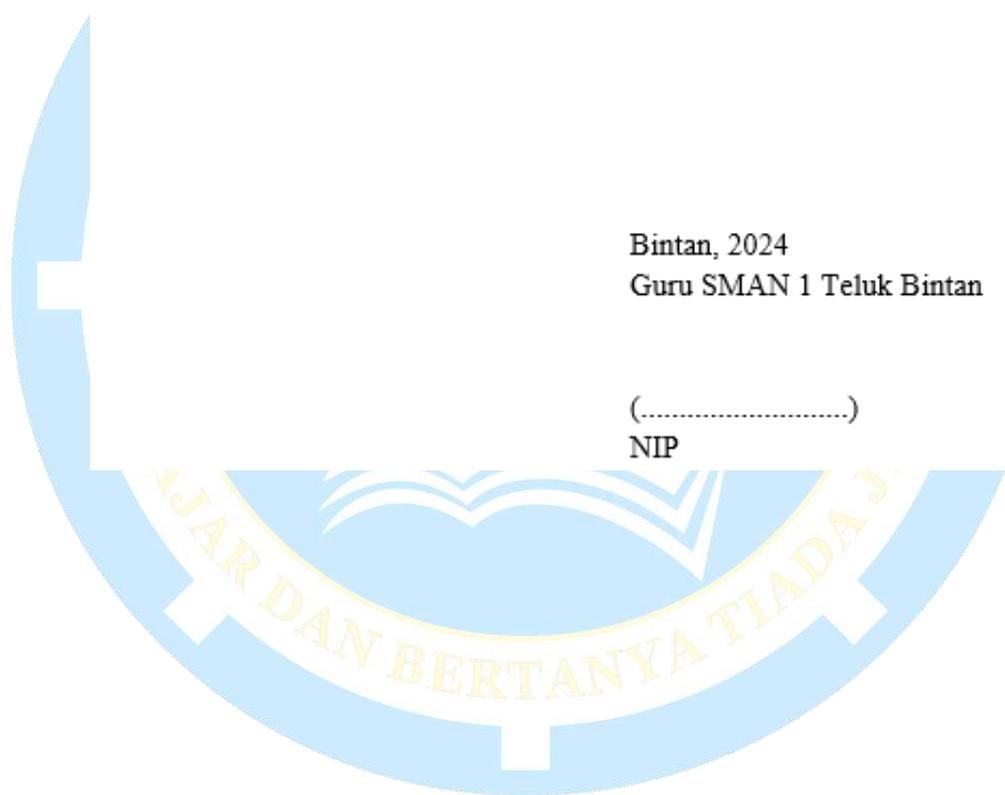
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

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

Bintan, 2024
Guru SMAN 1 Teluk Bintan

(.....)
NIP



Lampiran 6. Lembar Praktikalitas Siswa

LEMBAR PRAKTIKALITAS SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Laju Reaksi

Mata Pelajaran : Kimia

Nama Peneliti : Rita Hartati

Nama Validator :

Profesi :

Hari/Tanggal :

Lembar praktikalitas ini di maksudkan untuk mengetahui pendapat ananda pada mata pelajaran kimia terkait penggunaan media penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Komentar, saran dan penilaian dari ananda akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Sehubungan dengan hal ini, mohon ananda untuk dapat memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang peneliti buat.

Petunjuk pengisian :

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom angka. Adapun keterangan skala pemberian skor sebagai berikut :
4 = Sangat Setuju
3 = Setuju
2 = Tidak Setuju
1 = Sangat Tidak Setuju
- Setelah memilih jawaban, jika Bapak/Ibu ada komentar atau saran untuk perbaikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
- Sebelumnya peneliti ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi.

No	Aspek Penelitian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
A. Aspek Manfaat					
1	Penuntun praktikum ini memberikan motivasi saya dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari dan mempermudah saya dalam mempelajari laju reaksi				
2	Saya mendapatkan wawasan dengan menggunakan penuntun praktikum ini				
3	Saya menanggapi sebagai peserta didik secara keseluruhan penyajian penuntun praktikum berbasis CTL ini sangat bagus dan menarik				
B. Aspek Tampilan					
4	Tampilan cover, uraian materi, gambar dan deskripsi dalam CTL menarik				
5	Ukuran teks dan jenis huruf dapat dibaca dengan mudah				
6	Bahasa yang digunakan mudah saya pahami				
7	Tampilan background sangat sesuai dengan konten yang disajikan				
C. Aspek Manfaat					
8	Penyajian materi dalam penuntun praktikum				
9	Penuntun praktikum berbasis CTL dapat meningkatkan minat saya dalam mempelajari kimia				
10	Penuntun praktikum berbasis CTL dapat meningkatkan kinerja dalam kelompok belajar yang efektif				

Pendapat/Saran :

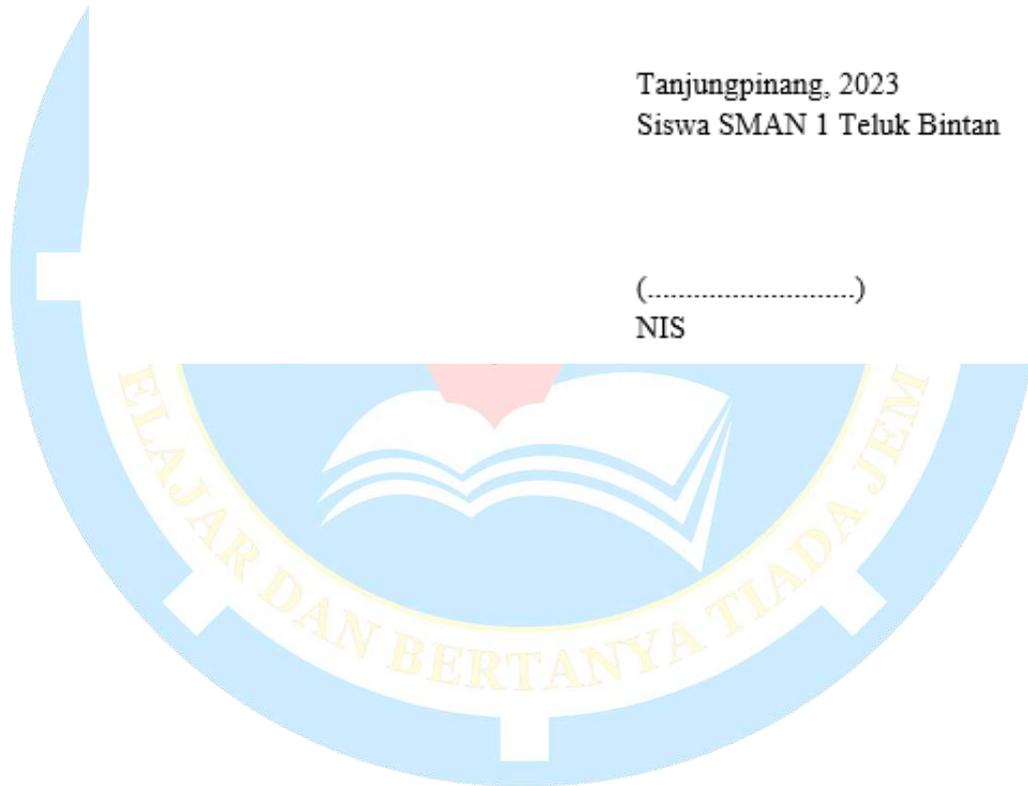
.....
.....
.....

Kesimpulan

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

Tanjungpinang, 2023
Siswa SMAN 1 Teluk Bintang

(.....)
NIS



Lampiran 7. Dokumentasi Penyebaran Angket



Lampiran 8. Praktikalitas Guru

LEMBAR PRAKTIKALITAS GURU

Judul Penelitian : Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Laju Reaksi

Mata Pelajaran : Kimia

Nama Peneliti : Rita Hartati

Nama Guru : JURLIWA, SPd

Profesi : GURU

Hari/Tanggal : SELASA, 23 APRIL 2024

Lembar praktikalitas ini di maksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku guru mata pelajaran kimia terkait penggunaan media penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Komentar, saran dan penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Sehubung dengan hal ini, mohon Bapak/Ibu untuk dapat memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang peneliti buat.

Petunjuk pengisian :

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom angka. Adapun keterangan skala pemberian skor sebagai berikut :
 - 4 = Sangat Setuju
 - 3 = Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
- Setelah memilih jawaban, jika Bapak/Ibu ada komentar atau saran untuk perbaikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
- Sebelumnya peneliti ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar praktikalitas.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Penampilan Fisik	Penggunaan font 1. Penggunaan font pada teks tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak ada shadow (bayang-bayang), serasi dengan gambar, menarik dan dapat dibaca			✓	
		Lay out atau tata letak 2. Penempatan tata letak judul, subjudul, teks, gambar dan tombol navigasi proporsional				✓
		3. Penempatan ilustrasi tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi				✓
		Ilustrasi, gambar dan foto 4. Ilustrasi, gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna, jelas dan menarik			✓	
		Desain tampilan 5. Desain cover menarik dan sesuai dengan materi laju reaksi			✓	
		6. Pemilihan background sesuai, menarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang				
		7. Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan yang lainnya			✓	
		8. Tombol navigasi menggunakan warna yang menarik dan mudah dioperasikan				✓

		9. Tampilan dan penyajian pada penuntun praktikum konsisten, sederhana dan menarik minat siswa untuk membaca serta menggunakannya			✓	
2	Materi yang Disajikan	Kesesuaian isi materi dengan Capaian Pembelajaran				
		10. Kesesuaian materi yang disajikan dalam penuntun praktikum dengan capaian pembelajaran			✓	
		11. Materi yang disajikan pada penuntun praktikum mengacu pada kurikulum yang berlaku			✓	
		Keakuratan materi				
		12. Keakuratan konsep dan definisi materi yang disajikan dalam penuntun praktikum			✓	
		13. Penuntun praktikum menyajikan data dan fakta yang akurat			✓	
		14. Ketetapan contoh yang disajikan dengan materi				✓
		Kemukhtahiran materi				
		15. Menggunakan contoh dan permasalahan yang sesuai dengan perkembangan ilmu terkini			✓	
Teknik penyajian						
16. Penyajian materi didalam penuntun praktikum disusun secara runtun dan sistematis			✓			
17. Materi yang disajikan dalam penuntun praktikum jelas dan terarah				✓		
Penggunaan model TCL dalam pembelajaran						
18. Mengaitkan konsep atau materi berdasarkan model						

		TCL			✓	
		19. Contoh dan gambar yang disajikan dalam penuntun praktikum sesuai dengan materi dan kehidupan sehari-hari				✓
		20. Mendorong siswa untuk bisa mengaplikasikan ilmu pengetahuannya kedalam kehidupan sehari-hari				✓
3	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	Maintenable 21. Penuntun praktikum dapat dipelihara/dikelola dengan mudah			✓	
		Usabilitas 22. Penggunaan dan pengoprasian penuntun praktikum mudah				✓
4	Bahasa yang Digunakan	Lugas 23. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa				✓
		24. Kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat				✓
		Komunikatif 25. Pemahaman terhadap pesan atau informasi yang disajikan			✓	
		Kesesuaian bahasa dan perkembangan siswa 26. Bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum sesuai dengan tingkat pengetahuan pada perkembangan siswa			✓	

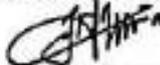
Pendapat/Saran :

..Pengembangan Penuntun Praktikum Elektroniki ini sudah bagus, perlu dikembangkan lagi lebih menarik pada materi lainnya.

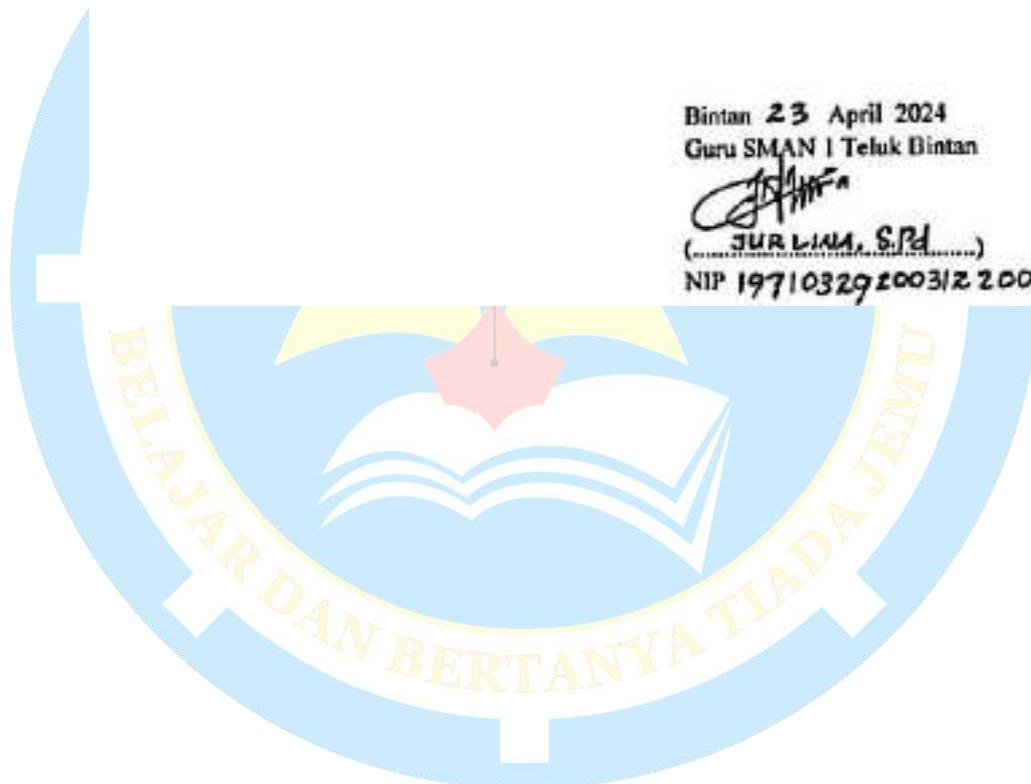
Kesimpulan

Secara keseluruhan penuntun praktikum ini bagus dan bisa memotivasi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran.

Bintan 23 April 2024
Guru SMAN 1 Teluk Bintan


(..... JUR LIANA, S.Pd.....)

NIP 197103292003122007



Lampiran 9. Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian	: Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> Pada Materi Laju Reaksi
Mata Pelajaran	: Kimia
Nama Peneliti	: Rita Hartati
Nama Validator	: Assist. Prof. Hilfi Pardi S.Si., M.Si
Profesi	: Dosen Pendidikan Kimia
Hari/Tanggal	: Rabu, 31 Januari 2024

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat validator media terhadap kelayakan Pengembangan Penuntun Praktikum Untuk Meningkatkan Kreativitas siswa SMA Pada Materi Laju Reaksi yang dikembangkan.pendapat, saran,dan penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Sehubungan dengan hal ini, Bapak/Ibu dimohon untuk dapat meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang penulis kembangkan.

Petunjuk pengisian:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan respon pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom angka yang telah disediakan. Adapun keterangan skala pemberian skor sebagai berikut:

4	: Sangat Setuju
3	: Setuju
2	: Tidak Setuju
1	: Sangat Tidak Setuju
2. Setelah memilih jawaban, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan masukan ataupun sarannya untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan
3. Sebelumnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Kelayakan isi	Kesesuaian pembelajaran dengan Kompetensi Dasar 1. kesesuaian materi yang disajikan dalam penuntun praktikum dengan KD			✓	
		2. Materi yang disajikan pada penuntun praktikum sesuai dengan kurikulum yang berlaku			✓	
		Mendorong keingintahuan 3. penuntun praktikum dapat mendorong keingintahuan peserta didik			✓	
		Keakuratan materi 4. keakuratan konsep dan definisi materi yang disajikan dalam penuntun praktikum		✓		
		5. penuntun praktikum menyajikan data dan fakta yang akurat			✓	
		6. ketetapan contoh yang disajikan dengan materi			✓	
		Kemukhtahiran materi 7. menggunakan contoh dan permasalahan yang sesuai dengan perkembangan ilmu terkini			✓	
2	CTL	8. mengaitkan konsep atau materi dengan TCL				✓
		9. contoh dan gambar yang disajikan penuntun praktikum sesuai dengan materi dan kehidupan sehari-hari			✓	
		10. mendorong peserta didik				✓

		untuk dapat mengaplikasikan TCL ke dalam ilmu sains				
3	Kelayakan penyajian	Kejelasan tujuan 11.penuntun praktikum memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat untuk menambah wawasan belajar peserta didik			✓	
		Teknik Penyajian 12.penyajian materi dalam penuntun praktikum disusun secara beraturan dan sistematis			✓	
		Pendukung penyajian materi 13.materi yang disajikan dalam penuntun praktikum jelas dan terarah			✓	
		14.disajikan identitas pemilik daftar isi, dan petunjuk pengguna majalah untuk membantu peserta didik		✓		
4	Kelayakan bahasa	Lugas 15.bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik			✓	
		16.kalimat-kalimat yang digunakan runtun dan tepat			✓	
		Komunikatif 17.pemahaman terhadap pesan atau informasi yang disajikan			✓	
		Kesesuaian bahasa dan perkembangan peserta didik 18.bahasa yang digunakan dalam penuntun praktikum				✓

Lampiran 10. Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian	: Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik Dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> Pada Materi Laju Reaksi
Mata Pelajaran	: Kimia
Nama Peneliti	: Rita Hartati
Nama Validator	: Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
Profesi	: Dosen Pendidikan Kimia
Hari/Tanggal	: Jumat, 01 Desember 2023

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat validator media terhadap kelayakan Penuntun Praktikum Kimia Untuk Meningkatkan Kreativitas siswa SMA Pada Materi Laju Reaksi yang dikembangkan. pendapat, saran, dan penilaian dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan. Sehubungan dengan hal ini, Bapak/Ibu dimohon untuk dapat meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang peneliti kembangkan.

Petunjuk Pengisian:

1. Bapak/Ibu dapat memberikan respon pada setiap pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom angka yang telah disediakan. Adapun keterangan skala pemberian skor sebagai berikut:
 - 4 = Sangat Setuju
 - 3 = Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
2. Setelah memilih jawaban, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan masukan ataupun sarannya untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan
3. Sebelumnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktunya untuk mengisi lembar validasi

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Aspek kegrafikan	Penggunaan font 1.penggunaan font pada teks tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf, tidak ada shadow (baying-bayang), serasi dengan gambar, menarik dan dapat dibaca			✓	
		Layout atau tata letak 2.penempatan tata letak judul, subjudul, teks, gambar, dan tombol navigasi proporsional			✓	
		3.penepatan ilustrasi tidak mengganggu judul, teks, gambar dan tombol navigasi			✓	
		4.ilustrasi gambar dan foto relevan dengan pesan yang disampaikan, berwarna, jelas, dan menarik		✓		
		Desains tampilan 5.desains cover menarik sesuai dengan materi laju reaksi			✓	
		6.pemilihan background sesuai, manarik, tidak berlebihan sehingga terkesan memenuhi latar belakang		✓		
		7.elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait antara satu dengan lainnya			✓	

		8. Jampilan dan penyajian pada penuntun praktikum konsisten, sederhana dan menarik minat peserta didik untuk membaca serta menggunakannya		✓		
2	Aspek rekayasa perangkat lunak	9. penggunaan dan pengoperasian penuntun praktikum mudah			✓	

Pendapat/Saran :

- 1) Tuliskan sumber video di bawah video di
 - 2) Gliserinum kok masih kok? $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$
 - 3) Yang dibuat konstan praktikum kenapa di atas masih 'Lenter Kaya Pigeon Dile'
 - 4) Perbandingan suhu jangan paku-paku gula, tapi reaksi antara reaktan, bukan pelantar, lebih dgn dengan luas permukaan, reaksi kemic antar 2 reaktan, bukan paku-paku
- Kesimpulan
- 5) Tambahkan juga untuk faktor konsentrasi dan kelutis dalam percobaan.
 - 6) Gambar yg digunakan agar lebih relevan
 - 7) Belegam atau gerd-gard putih dapat menggantikan pambacaan teks berwarna putih

Tanjungpinang, 01 Desember 2023
 Validator



Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
 NIP. 19890308201831001

AR DAN BERTANYA TIADA

Lampiran 11. Surat Izin Penelitian Dari UMRAH



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok, Telp. (0771) 4500099, Fax (0771) 4500090
PO BOX 155 - Tanjungpinang 29124
Website www.fkip.umrah.ac.id e-mail fkip@umrah.ac.id

Nomor : 3257/UN53.03/KM/2023

Tanjungpinang, 29 November 2023

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Teluk Bintan

Dengan hormat,

Selubungan dengan pelaksanaan penelitian/pengambilan data mahasiswa dan mahasiswi sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi, bersama ini kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin rekomendasi penelitian/pengambilan data terhadap mahasiswa kami

Nama	Rita Hartati
NIM	2003040020
Program Studi	Pendidikan Kimia
Jenjang Pendidikan	Strata Satu (S-1)
No HP	081251000643
Judul Proposal	Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> pada Materi Laju Reaksi
Tempat / Tujuan Penelitian	SMA Negeri 1 Teluk Bintan

Dan jika yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian mohon Bapak/Ibu dapat menyurati kembali ke kami sebagai bukti telah selesainya kegiatan tersebut

Demikian disampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Dekan,

Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR
NIP. 198008182015041001

Lampiran 12. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan



PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Sultan Mahmud Syah Pulau Dompak Tanjungpinang, Kode Pos 29125
Telepon (0771) 443032 Faks. (0771) 443033
E-mail : dsdik@kepriprov.go.id Website : https://dinaspendidikan.kepriprov.go.id

Tanjungpinang, 11 Desember 2023

Nomor : B/070/1163/D/SDIK/2023
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

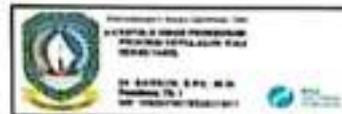
Kepada Yth,
Kepala SMA Negeri 1 Teluk Bintan
di
Tempat

Menindaklanjuti surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor 0289/2n.1/D/PMPTSP/2023 Tanggal 8 Desember 2023 tentang izin penelitian atas nama :

Nama : RITA HARTATI
NIM : 2003040020
Jurusan : Pendidikan Kimia
Perguruan Tinggi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Kami sampaikan kepada Saudara bahwa Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Riau pada prinsipnya memberikan izin untuk melaksanakan Penelitian/Pengambilan Data di SMA Negeri 1 Teluk Bintan, dengan judul "PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM ELEKTRONIK DENGAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI LAJU REAKSI". Selanjutnya diharapkan kepada Saudara untuk dapat membantu Penelitian/Pengambilan Data Mahasiswa tersebut.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.



Document is best viewed on a screen. For more information, please visit the official website of the Riau Provincial Education Office (Dik. 1) at <https://dinaspendidikan.kepriprov.go.id>.

Lampiran 13. Surat Balasan dari SMA N 1 Teluk Bintang



**PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 TELUK BINTAN**

Terakreditasi A

Jl. Tok Sadek No.3, Tembeling Tanjung, Teluk Bintang, Bintan Telp.08117770421
Email : smn1telukbintan@gmail.com Website: <http://www.smanegeri1telukbintan.sch.id>
Kode Pos : 29132

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/016/II-SMAN 1 TB/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iman Saharullah, S.Pd.
NIP : 197505132005021002
Pangkat/Gol : Pembina / IV a
Jabatan : Kepala SMAN 1 Teluk Bintang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Rita Hartati
NIM : 2003040020
Jurusan : Pendidikan Kimia
Perguruan Tinggi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Telah menyetujui pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 1 Teluk Bintang, dengan judul
"Pengembangan Penuntun Praktikum Elektronik dengan Pendekatan Contextual
Teaching and Learning pada Materi Laju Reaksi".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Bintan, 23 April 2024
Kepala SMA Negeri 1 Teluk Bintang

Iman Saharullah, S.Pd.
197505132005021002