

VALIDITAS PETUNJUK PRAKTIKUM EKOLOGI: MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN BERBASIS LINGKUNGAN

Safnowandi

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia

Email: safnowandi_bio@undikma.ac.id

Submit: 08-10-2024; Revised: 22-10-2024; Accepted: 27-10-2024; Published: 30-10-2024

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas petunjuk praktikum ekologi. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Namun, dalam penelitian ini dimodifikasi menjadi 3D yaitu *Define, Design, dan Develop*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi dari ahli isi/materi sebesar 77%, dari segi tampilan sebesar 75%, dan dari segi bahasa sebesar 87%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa petunjuk praktikum ekologi dinyatakan valid dan tidak perlu direvisi.

Kata Kunci: Ekologi, Kualitas Pembelajaran, Lingkungan, Petunjuk Praktikum, Validitas.

ABSTRACT: This research aims to determine the validity of ecology practicum instructions. This type of research is development research using the 4D model (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). However, this research modified it to 3D, namely *Define, Design, and Develop*. The research instrument used was a validation sheet. The data analysis technique used is the percentage technique. The research showed that the validation results from content/material experts were 77%, in terms of appearance it was 75%, and in terms of language it was 87%. Thus, it can be concluded that the ecology practicum instructions are declared valid and do not need to be revised.

Keywords: Ecology, Learning Quality, Environment, Practical Instructions, Validity.

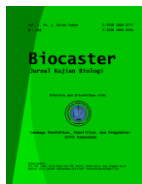
How to Cite: Safnowandi, S. (2024). Validitas Petunjuk Praktikum Ekologi: Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Berbasis Lingkungan. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 4(4), 164-170. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v4i4.324>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pendidikan ekologi merupakan salah satu bidang yang penting di tengah tantangan lingkungan yang terus berkembang. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem, pendidikan ekologi diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam mengenai hubungan antara manusia dan lingkungan. Praktikum ekologi berfungsi sebagai metode pembelajaran yang efektif, memungkinkan siswa untuk mengalami langsung proses pembelajaran melalui interaksi dengan lingkungan sekitar (Saida, 2017). Namun, untuk mencapai tujuan tersebut, perlu adanya validitas dalam petunjuk praktikum yang digunakan, agar hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang akurat tentang fenomena yang sedang dipelajari.



Validitas petunjuk praktikum ekologi sangat berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran yang diperoleh siswa (Baihoki, 2024). Petunjuk yang jelas dan terstruktur tidak hanya membantu siswa dalam menjalankan kegiatan praktikum, tetapi juga memfasilitasi pemahaman konsep-konsep ekologi yang kompleks (Hikmah, 2022). Dalam banyak kasus, ketidakjelasan atau ketidaktepatan petunjuk praktikum dapat mengakibatkan kesalahan dalam pelaksanaan, yang pada akhirnya berdampak negatif pada pemahaman siswa. Oleh karena itu, validasi petunjuk praktikum perlu dilakukan untuk memastikan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

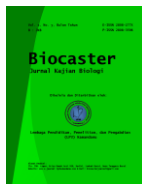
Selama ini, banyak penelitian yang berfokus pada metode pengajaran yang inovatif dalam pendidikan ekologi, namun validitas petunjuk praktikum sering kali diabaikan. Penelitian Fadillah (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan dapat meningkatkan minat siswa terhadap ekologi, namun tanpa dukungan petunjuk praktikum yang valid, tujuan ini sulit dicapai. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis dan mengevaluasi validitas petunjuk praktikum yang ada, serta dampaknya terhadap kualitas pembelajaran.

Penggunaan petunjuk praktikum yang valid dan teruji dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Umah *et al.*, 2014). Melalui kegiatan praktikum yang berbasis lingkungan, siswa dapat mengembangkan keterampilan observasi, analisis, dan sintesis (Suryaningasih, 2017). Hal ini sangat penting dalam membangun sikap peduli terhadap lingkungan dan pemahaman yang mendalam mengenai isu-isu ekologi yang sedang dihadapi. Dengan demikian, validitas petunjuk praktikum bukan hanya menjadi isu teknis, tetapi juga merupakan bagian integral dari pembelajaran yang berorientasi pada lingkungan (Ferisandi *et al.*, 2018).

Keberhasilan pendidikan ekologi juga ditentukan oleh bagaimana materi disampaikan kepada siswa (Yunitasari, 2018). Dalam konteks ini, guru berperan penting sebagai fasilitator yang mampu menyesuaikan metode pengajaran dengan kebutuhan siswa (Naibaho, 2018). Namun, tanpa dukungan petunjuk praktikum yang valid, guru akan kesulitan dalam merancang kegiatan yang efektif. Penelitian ini berupaya untuk memberikan rekomendasi bagi pengembangan petunjuk praktikum yang lebih baik, sehingga dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi, tantangan lingkungan semakin kompleks (Anindya & Lokita, 2023). Oleh karena itu, pendidikan ekologi harus mampu memberikan jawaban yang relevan terhadap isu-isu tersebut, salah satu cara untuk mencapai tujuan ini adalah dengan menerapkan praktik pembelajaran yang kontekstual dan berbasis lingkungan (Pertiwi & Samsuri, 2017). Melalui pengembangan dan validasi petunjuk praktikum yang baik, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami dan menerapkan konsep-konsep ekologi dalam kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut, penelitian ini juga mempertimbangkan berbagai faktor yang mempengaruhi validitas petunjuk praktikum, menurut Ayuningtiyas (2022), hal tersebut meliputi aspek pedagogis, konten, dan konteks lingkungan. Dengan mengevaluasi faktor-faktor ini, diharapkan penelitian dapat memberikan



gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana petunjuk praktikum dapat ditingkatkan. Selain itu, penelitian ini melibatkan mahasiswa sebagai subjek penelitian, sehingga perspektif mereka dalam menggunakan petunjuk praktikum juga dapat diperoleh.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran ekologi melalui validitas petunjuk praktikum yang lebih baik. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pendidikan ekologi di Indonesia, serta meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga lingkungan. Keliata & Choirunnisa (2023) menyatakan bahwa dengan mengoptimalkan petunjuk praktikum, proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif, dan siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep ekologi yang kompleks.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan kurikulum pendidikan ekologi di masa depan. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang validitas petunjuk praktikum, diharapkan pendidik dapat merancang kegiatan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik. Dengan demikian, pendidikan ekologi tidak hanya akan membekali siswa dengan pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan yaitu model 4D dari Thiagarajan *et al.* (1974). Model ini merupakan pendekatan sistematis yang efektif untuk merancang dan mengembangkan materi pembelajaran yang berkualitas. Model pengembangan 4D dengan tahapan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Pada penelitian ini, peneliti hanya mencapai tahap *develop*. Meskipun penelitian ini belum mencapai tahap *disseminate*, hasil dari tahap *develop* diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi praktik pendidikan atau bidang lain yang relevan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi oleh tiga orang validator ahli yaitu ahli isi/materi, ahli tampilan, dan ahli bahasa. Teknik analisis data menggunakan teknik persentase untuk menentukan valid atau tidaknya petunjuk praktikum yang dihasilkan, dengan rumus berikut ini.

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_1} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase;

$\sum X$ = Skor yang didapat; dan

$\sum X_1$ = Skor maksimal.

Tabel 1. Pengambilan Keputusan Revisi Bahan Ajar.

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
>80%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
70%-80%	Baik	Tidak Perlu Direvisi
60%-69%	Cukup	Direvisi
50%-59%	Kurang	Direvisi
<50%	Sangat Kurang	Direvisi

Sumber: Diadaptasi dari Setyosari & Effendi (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

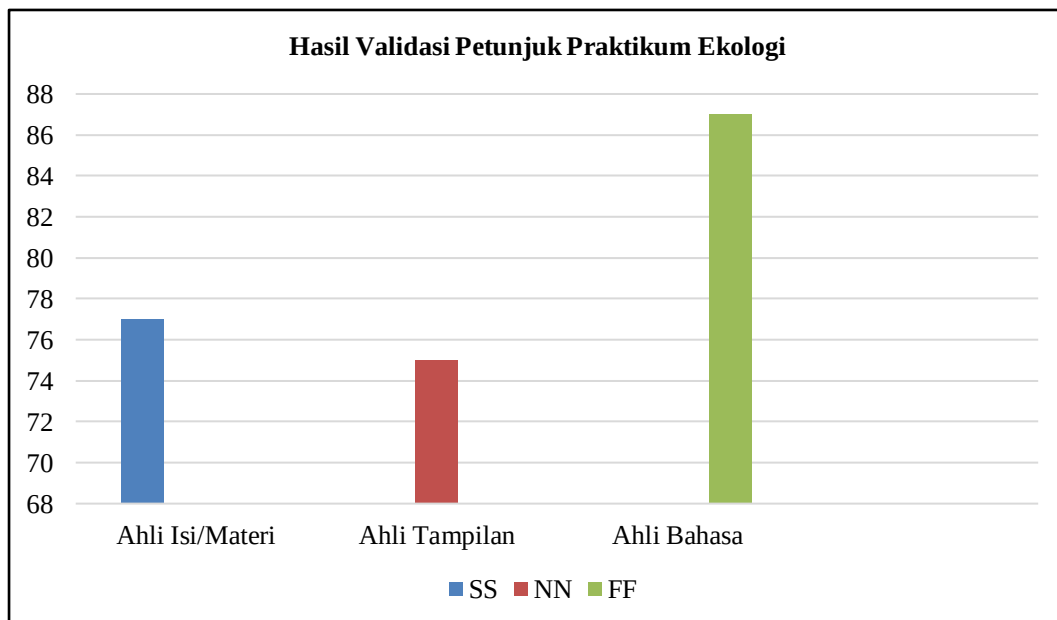
Hasil

Validasi petunjuk praktikum ekologi dilakukan oleh tiga validator ahli, antara lain: ahli isi/materi, ahli tampilan, dan ahli bahasa. Rincian hasil validasi petunjuk praktikum ekologi oleh para ahli dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Petunjuk Praktikum Ekologi.

No.	Validator	Ahli			Total
		Isi/Materi	Tampilan	Bahasa	
1	SS	77			77
2	NN		75		75
3	FF			87	87
Σ					239

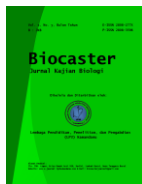
Hasil yang didapatkan seperti pada Tabel 2 dapat dibuat dalam bentuk diagram yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Validasi Petunjuk Praktikum Ekologi.

Pembahasan

Hasil pengembangan petunjuk praktikum yang telah divalidasi oleh para ahli dikatakan layak untuk dipergunakan dengan rincian hasil: pada uji kelayakan isi/materi didapatkan hasil 77%, kemudian pada uji kelayakan tampilan didapatkan hasil 75%, dan pada uji kelayakan bahasa didapatkan hasil 87%. Persentase kelayakan isi/materi yang mencapai 77% menunjukkan bahwa konten yang disajikan relevan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, hasil uji kelayakan tampilan yang sebesar 75% menandakan bahwa desain dan penyajian informasi dalam petunjuk praktikum ini cukup menarik dan mudah dipahami. Akhirnya, dengan hasil uji kelayakan bahasa sebesar 87%, menunjukkan bahwa penggunaan bahasa yang digunakan dalam petunjuk praktikum ini sudah tepat, jelas, dan komunikatif, sehingga memudahkan siswa dalam memahami instruksi



yang diberikan. Hasil penelitian tersebut senada dengan hasil penelitian dari Sunarti (2018), bahwa berdasarkan pada penilaian kualitas dari buku petunjuk praktikum oleh ahli materi 1 dengan persentase sebesar 85% dan ahli materi 2 dengan persentase sebesar 80%, ahli integrasi sains dan Islam dengan persentase sebesar 100%, dan ahli media dengan persentase sebesar 78%.

Hasil pengembangan petunjuk praktikum yang telah divalidasi oleh para ahli menunjukkan bahwa materi tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran. Tiga aspek utama yang diuji dalam validasi ini adalah kelayakan isi/materi, tampilan, dan bahasa. Masing-masing aspek memiliki peranan penting dalam menentukan sejauh mana petunjuk praktikum ini dapat mendukung pemahaman mahasiswa.

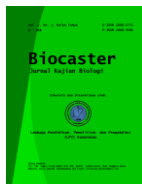
Pertama, hasil uji kelayakan isi/materi yang mendapatkan persentase 77%. Angka ini menunjukkan bahwa mayoritas ahli setuju bahwa konten yang disajikan dalam petunjuk praktikum relevan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Isi materi yang baik tidak hanya mencakup teori yang mendalam tetapi juga harus memiliki aplikasi praktis yang jelas. Dengan hasil ini, petunjuk praktikum diharapkan mampu memberikan pengetahuan yang mendasar dan membantu mahasiswa memahami konsep-konsep yang dipelajari.

Hasil uji kelayakan tampilan dengan persentase 75% juga patut dicermati. Kelayakan tampilan mencakup aspek desain, *layout*, dan visual yang digunakan dalam petunjuk praktikum. Tampilan yang menarik dan terstruktur dengan baik dapat meningkatkan minat siswa dan memudahkan mereka dalam mengikuti setiap langkah praktikum. Meskipun angka 75% menunjukkan bahwa tampilan sudah cukup baik, masih ada ruang untuk perbaikan agar tampilan semakin menarik dan informatif.

Pada uji kelayakan bahasa, hasil yang diperoleh mencapai 87%. Ini merupakan angka yang cukup menggembirakan karena menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam petunjuk praktikum mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan bahasa yang sederhana, jelas, dan bebas dari ambiguitas sangat penting dalam petunjuk praktikum. Dengan bahasa yang baik, mahasiswa dapat dengan mudah mengikuti instruksi dan memahami tujuan dari setiap aktivitas praktikum yang dilakukan.

Dari ketiga aspek yang diuji, tampak bahwa meskipun ada hasil yang baik, masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki. Misalnya, pada uji kelayakan tampilan yang masih di bawah 80%, ada kemungkinan bahwa desain visual yang ada saat ini kurang menarik perhatian mahasiswa. Mengintegrasikan elemen-elemen grafis yang lebih beragam, seperti ilustrasi atau diagram, dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan aspek ini. Hal ini penting karena tampilan yang menarik dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih terlibat dalam proses belajar.

Selanjutnya, penting untuk melakukan refleksi terhadap umpan balik yang diberikan oleh para ahli dalam masing-masing uji kelayakan. Umpan balik ini dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki petunjuk praktikum agar semakin efektif. Misalnya, jika ada komentar mengenai kejelasan instruksi, langkah-langkah dapat dirumuskan dengan lebih rinci atau ditambahkan contoh



untuk memudahkan pemahaman. Dengan menerapkan umpan balik ini, petunjuk praktikum dapat lebih baik dalam memenuhi kebutuhan mahasiswa.

Untuk memastikan keberlanjutan penggunaan petunjuk praktikum yang telah divalidasi ini, perlu dilakukan evaluasi secara berkala. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari petunjuk yang ada, serta untuk menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, petunjuk praktikum tidak hanya relevan saat ini, tetapi juga mampu beradaptasi dengan kebutuhan masa depan mahasiswa.

Secara keseluruhan, hasil validasi ini menunjukkan bahwa petunjuk praktikum yang dikembangkan memiliki potensi yang baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, langkah-langkah perbaikan masih diperlukan untuk meningkatkan aspek tampilan dan konten agar lebih menarik dan efektif. Dengan perhatian yang tepat pada setiap detail, petunjuk praktikum ini dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan pemahaman mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji validasi petunjuk praktikum yang dilakukan oleh tiga orang validator dinyatakan valid, dengan rincian: uji validasi kelayakan isi/materi dinyatakan valid dengan nilai 77%, kemudian dari segi tampilan dinyatakan valid dengan nilai 75%, dan dari segi bahasa dinyatakan valid dengan nilai 87%.

SARAN

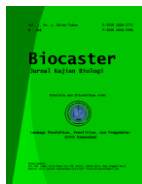
Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dilakukan uji coba praktikum dengan kelompok kecil sebelum implementasi secara luas. Hal ini akan membantu mendapatkan umpan balik tambahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan petunjuk praktikum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun materil, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Anindya, A., & Lokita, R. A. M. (2023). Tantangan dan Peluang dalam Mengembangkan Komunikasi Lingkungan yang Efektif di Era Digital. *Jurnal Fateksa: Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 8(1), 25-37.
- Ayuningtiyas, B. S. (2022). Pengembangan Petunjuk Praktikum Elektronik Berbasis *Green Chemistry* pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 8 Semarang. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Baihoki, M. H. (2024). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Ekologi pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 4(2), 71-78. <https://doi.org/10.36312/panthera.v4i2.272>
- Fadillah, N. (2019). Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Lingkungan pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Peserta Didik Kelas



- X SMAN 7 Pinrang. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Ferisandi, R., Dharmawibawa, I. D., & Safnowandi, S. (2018). Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Sungai Jangkok Kota Mataram sebagai Dasar Penyusunan Petunjuk Praktikum Ekologi. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 80-90. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v6i1.2368>
- Hikmah, I. (2022). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*) untuk Siswa Kelas X IPA di SMA Nurul Islam Jember Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq.
- Keliata, K., & Choirunnisa, D. (2023). Kontribusi Guru dalam Efektifitas Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(2), 22-33. <https://doi.org/10.47945/search.v1i2.1249>
- Naibaho, D. (2018). Peranan Guru sebagai Fasilitator dalam Perkembangan Peserta Didik. *Jurnal Christian Humaniora*, 2(1), 77-86. <https://doi.org/10.46965/jch.v2i1.112>
- Pertiwi, S., & Samsuri, S. (2017). Pembentukan Kompetensi Ekologis dengan Model Pembelajaran Kontekstual dan Berbasis Masalah dalam PPKn di SMP. *Jurnal Civics: Media Kajian Kewarganegaraan*, 14(2), 154-165. <https://doi.org/10.21831/civics.v14i2.14972>
- Saida, N. U. (2017). Penerapan Metode Praktikum dan Simulasi pada Materi Ekosistem terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 2 Bae Kudus. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Setyosari, P., & Effendi, M. (1991). *Pengajaran Modul : Buku Penunjang Perkuliahan*. Malang: IKIP Malang.
- Sunarti, S. (2018). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Dilengkapi *Word Square* Berintegrasi Sains dan Islam pada Materi Keanekaragaman Hayati di MA Islamiyah Attanwir. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 49-57. <http://dx.doi.org/10.31949/be.v2i2.759>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Umah, S. K., Sudarmin, S., & Dewi, N. R. (2014). Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Tema Makanan dan Kesehatan. *Unnes Science Education Journal*, 3(2), 511-518. <https://doi.org/10.15294/usej.v3i2.3348>
- Yunitasari, B. (2018). Realisasi Nilai-nilai Ekologi pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.