

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyadi, H., Hayati, N., Laila, S. N., Prakasa, Y. F., Hasibuan, R. P. A., & Asyhar, A. D. A. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45-53.
- Ahdar, A. (2018). Pengembangan media pembelajaran PowerPoint padu musik terhadap antusiasme siswa dalam pembelajaran ilmu sosial. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan*, 18(2), 287-302.
- Alik, I. P., Paramata, D. D dan Supartin. (2023). Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Model Discovery Learning Berbantuan Media Ispring Suite pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan MIPA Volume 13. Nomor 1, Maret 2023 | ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166* <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.821>.
- Anggrella, D. P., Rahmasiwi, M dan Purbowati, D. (2021). Eksplorasi Kegiatan Praktikum IPA PGMI Selama Pandemi Covid-19. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan) Vol. 6 No. 1 Agustus 2021 p-ISSN: 2527-967X e-ISSN: 2549-2845*.
- Agustina, R., & Vahlia, I. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi Program Studi Pendidikan Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2), 152-160.
- Aprilia, T., Sunardi, and Djono, "Teknodika 74," *Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan* 15, no. 02 (2017): 74–82.
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021, July). Flipbook E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 2, No. 1).
- Asbarin, Kumillaela dan Sari, A. (2018). Peran pendidikan berbasis pesantren dalam Mewujudkan indonesia madani di era globalisasi. *Jurnal Tarbiyatuna Volume 3 Nomor 2 (Desember) 2018. Hlm. 127 – 141*
- Ayuardini, M. (2023). Pengembangan e-modul interaktif berbasis flipbook pada pembahasan biologi. *Faktor Exacta*, 15(4), 259-271.
- Azizah, E. N., & Wisanti, W. (2024). Pengembangan E-Book Tranpor Membran Berbasis Pendekatan SAINTIFIK untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 13(2), 266-276.

- Beno, J., Silen, A. P., dan Yanti, M. (2022). Dampak pandemi covid-19 pada kegiatan ekspor impor (Studi pada PT. Pelabuhan Indonesia II (PESERO) cabang Teluk Bayur). *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, 22(2), 117-126.
- Cahyono, B. (2023). “Pemanfaatan Aplikasi Digital Flipbook Sebagai Media Pembelajaran Di Era Teknologi Digital”, *Jurnal Dhamabakti Nagri*, 1 (2), 2023, 58-64.
- Dewi, M. (2021). *Perangkat Pembelajaran Mata Kuliah Pengelolaan Laboratorium Mahasiswa Pendidikan Biologi*. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intanlampung.
- Diantari, N. M. P., Jayanta, I. N. L., dan Ujianti, P. R. (2024). Bahan Ajar Digital Konsep Dasar IPS Materi Kegiatan Ekonomi Berbasis Case Method. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 4(1).
- Dzulfikri, R. Pengembangan petunjuk praktikum biologi dengan pendekatan MIKIR untuk melatih Higher Order Thinking Skills (HOTS) siswa di SMA Negeri 1 Demak kelas XI.
- Ennis, R. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective Part II. *Inquiry: Critical thinking across the Disciplines*, 26(2), 5-19.
- Ennis, R. (1996). *Critical Thinking. Annual Meeting of The Philosophy of Education Society*.
- Fitri, D. R. K dan Wahyu. L . (2023). Analisis Pemanfaatan Laboratorium Dan Pelaksanaan Praktikum Pada Pembelajaran Biologi Di laboratorium SMA Bioilmi: Jurnal Pendidikan P-ISSN: 2503-4561 Vol IX, No 1, Juni 2023. E-ISSN: 2527-3760. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/bioilmi>
- Fitria, N., Amelia, Z dan Hidayat, N. R (2021). “Kemampuan Keaksaraan Melalui Media Digital ‘Bermain Keaksaraan’”. *Jurnal Pada Anak Usia Dini*”, 5(1). 2021. 36-49.
- Fitria, R., Nugraheni, P., & Maryam, I. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Smp. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 7(2), 181-192.
- Fransiska, E., Hindrasti, N. E. K., & Fernando, A. (2023). *Pengembangan Panduan Praktikum Inkuiri Terbimbing Berbasis WEB Pada Submateri Klasifikasi Makhluk Hidup Lima Kingdom Kelas VII* (Doctoral dissertation, Universitas Maritim Raja Ali Haji).
- Hamdani, M., Prayitno B. A dan Karyanto. P. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference Volume 16, Nomor 1 Halaman 139- 145 (diisi Panitia) p-ISSN: 2528-5742 November 2019*.

- Hardiyati, D., Suprpto, P. K., & Khaerusifa, R. (2022). *Penggunaan Media Pembelajaran Geomik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik. GEOSEE*, 3(1), 22-26.
- Hasanah, A. N., Effendi, D., dan Andriani, D. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Sains untuk Anak Usia 5-6 Tahun di Palembang. *Journal on Teacher Education*, 5(4), 117-126.
- Hasnida, S.S., Adrian dan Siagian, N. A. (2024). Tranformasi Pendidikan Di Era Digital. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI) Vol.2, No.1 Februari 2024* . e-ISSN :2963-4768 - p-ISSN :2963-5934, Hal 110-116 DOI: <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i1.2488>.
- Hakim, A. R., & Hidayani, R. (2021). Penerapan Prinsip Dasar Desain dalam Pembuatan Media Visual Fisika SMA. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 6(1), 47-54.
- Hendra, S. (2013). *Belajar Orang Genius*. Gramedia. Jakarta.
- Hikmah, I. E. (2024). Kiai Haji Achad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Oktober 2024.
- Husna, K., & Supriyadi, S. (2023). Peranan Manajemen Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam Dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584)*, 4(1), 981-990.
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001.
- Juanda, J., danTamsir, N. (2022). *Pengembangan materi pembelajaran bahasa indonesia*.
- Kandriasari, A., Yulianti, Y., Febriana, R., & Nordin, R. M. (2023). Development of practicum learning models assisted with practice guide videos. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 246-256.
- Kholid, I. (2024). Karakteristik Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Mei 2024, 10 (9), 268-279 DOI: . <https://doi.org/10.5281/zenodo.11177436>. p-ISSN: 2622-8327 e-ISSN: 2089-5364 Accredited by Directorate General of Strengthening for Research and Development Available online at <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP>
- Koiriah, M., Siburian, J., & Anggereini, E. (2022). Pengembangan Panduan Praktikum Penyimpangan Semu Hukum Mendel Berbasis Edmodo Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 80-92.

- Landina, I. A. P. L., & Agustiana, I. G. A. T. (2022). Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa melalui Media Pembelajaran Flipbook berbasis Kasus pada Muatan IPA Kelas V SD. *Mimbar Ilmu*, 27(3), 443-452.
- Lestari, H., dan Junaidi, M. (2022). Pengembangan dan Evaluasi Panduan Praktikum Elektronik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(3), 99-112.
- Lestari, E., Verawati, N. N. S. P., & Susilawati, S. (2023). Validitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas XI. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 620-626.
- Maesaroh, S., dan Fatisa, Y. (2021). Desain dan Uji Coba Penuntun Praktikum Berbasis Learning Cycle Fase 5E Pada Materi Keseimbangan Kimia. *Journal of Chemistry Education and Integration*, 1(2), 100-112.
- Magdalena, I., Roshita, R., Pratiwi, S., Pertiwi, A., & Damayanti, A. P. (2021). Penggunaan media gambar dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas IV di SD Negeri 09 Kamal Pagi. *PENSA*, 3(2), 334-346.
- Malik, A. S. (2021). Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Software Dan Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 18-35.
- Maris, N. Y., & Setiawan, A. M. (2023). Analisis Kebutuhan E-Modul PBL Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Zat Dan Perubahannya. *Proceedings of Life and Applied Sciences*, 1.
- Masithoh, A. (2022). "Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Menggunakan Media Flipbook Terhadap Hasil Belajar IPS Kelas V SD," *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan)* 4, no. 1 (2022): 21–27.
- Mastrianto, A., Sariyatun, S., & Suryani, N. (2020). Development of history-based digital book based on the 19th century lampung's people army struggle in local history lessons. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(2), 809-819.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan (research and development). *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*.
- Merliana, A., Aprily, N. M., & Agustini, A. (2021). Penggunaan Aplikasi Sway sebagai Media Pembelajaran IPS SD Mengenai Materi Kegiatan Ekspor dan Impor. *Indonesian Journal of Primary Education*, 5(2), 214-222.

- Mu'minah, I. H. (2022). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Praktikum Virtual Lab Berbasis OLABS (Online Laboratory) Terhadap Hasil Belajar Siswa . *Indonesian Journal Of Community Service* Volume 2 No 1 Maret 2022, E-ISSN: 2775-2666.
- Munthe, E. (2019). Pentingnya penguasaan Iptek bagi guru di era revolusi 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED* ISBN : 978-623-92913-0-3
- Mustopa, A. R. (2023). *Pengembangan Panduan Praktikum Digital Menganalisis Besaran-Besaran Fisis Pada Baterai Sekunder Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Mulyasa, E. (2014). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Mulyani, N. H. F. (2021). Analisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling. Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101-109.
- Mouri, K., Uosaki, N., & Ogata, H. (2018). International forum of educational technology & society learning analytics for supporting seamless language learning using E-book with ubiquitous learning system. *Source: Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 150-163.
- Ningsi, A. P., & Purwaningsi, S. (2021). Pengembangan penuntun praktikum elektronik berbasis keterampilan proses sains materi suhu dan kalor untuk smp/mts. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(1), 198-209.
- Nahriyah, A. S., & Rachmadiarti, F. (2023). Pengembangan E-Book Berbasis Problem Based Learning pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(2), 321-342
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa SD Negeri Kohod III. *Pensa*, 3(2), 243-255.
- Nurfathurrahmah, Ariyansyah dan Suryani, E. (2024). Pengembangan E-Panduan Praktikum Teknik Pengelolaan Laboratorium Berbasis PjBL untuk Meningkatkan Pembelajaran Abad 21. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* p-ISSN: 2797-6475, e-ISSN: 2797-6467 Volume 4, nomor 1, 2024, hal. 60-69 Doi: <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i1.412>.
- Nurjaman, D., Rukasa, D., Wijaya, S., & Bogor, H. (2021). Hubungan Komunikasi Terapeutik Tenaga Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kesehatan di Ruang Rawat Inap RS PMI Kota Bogor. *In Jurnal Ilmiah Wijaya (Vol. 10)*

- Nurillahwaty, E. (2022). Peran Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan P-ISSN 2985-587X. Volume 1, Desember 2022*
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171-210.
- Nurhadi, D., & Sari, M. (2020). Pengembangan Modul Praktikum Elektronik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2), 45-56.
- Nunuk, S. (2018). "*Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*". Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Noviyanto, W, dan Wardani, N. S. (2020). Analisis Pengaruh Pendekatan Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V. *Tematik Muatan IPA. TSCJ, Vol 3 No 1, Tahun 2020 p-ISSN : 2615-4692 e-ISSN : 2615-6105*.
- Noverli, M, F. (2023). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII Penghafal Al-Qur'an di MTs Jami'atul Qurro Palembang pada Materi Peluang*. S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Novi, W. (2024) *Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Tinggi Sekolah Dasar Di Kecamatan Arjasari (Penelitian Survei pada Guru Kelas Tinggi Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Arjasari Kabupaten Bandung)*. Skripsi(S1) thesis, FKIP UNPAS.
- Novitasari, S., Tulandi, D. A., & Lolowang, J. (2021). Pengembangan panduan praktikum online menggunakan smartphone berbasis aplikasi phypox. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1), 35-42.
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. Dharma Acariya Nusantara : *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya Vol.1, No.1 Maret 2023 e-ISSN: 2985-962X; p-ISSN: 2986-0393, Hal 86-100*.
- Umam, K. (2018). Pengaruh media picture story terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi biologi. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 15, No. 1, pp. 111-115).
- Paling, S., Makmur, A., Albar, M., Susetyo, A. M., Putra, Y. W. S., Rajiman, W dan Irvani, A. I. (2024). *Media Pembelajaran Digital*. Tohar Media.
- Purnama, Y., dan Dewi, R. (2024). Pengembangan Panduan Praktikum Elektronik Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis di Tingkat Pendidikan Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 22-35.

- Putra, Y. Y dan Saputra, A. (2018). Pengembangan Blog Support Mata Kuliah Statistika Pendidikan Perguruan Tinggi Stkip Muhammadiyah Bangka Belitung. Banka Belitung. *JPPM Vol. 11 No. 2 (2018)*.
- Putri, H. S., dan Wiranti, D. A. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Flipbook Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 2 Di SD Bopkri 3 Bondo. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 2554-2564.
- Putri, R. R. R. R., Kaspul, K., & Arsyad, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flip Pdf Professional Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 93-104
- Putri, D. M., & Fitri, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 42-52.
- Purwanto, N. (2020). *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Qusyairi, L. A. H. (2020). Pemanfaatan Media Dalam Metode Simulasi Pada Pembelajaran Pai. *PENSA*, 2(2), 195-211.
- Rizal, M., dan Kurniawati, A. (2024). Desain E-Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: Evaluasi dan Rekomendasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 21(4), 101-115. doi:10.6789/jip.2024.0214
- Riyanto, A., & Ishartono, N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Artimatika Sosial Ditinjau dari Kemampuan Matematis dan Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2552–2568. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1435>.
- Royani, I., Mirawati, B., & Jannah, H. (2018). Pengaruh model pembelajaran langsung berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 46-55.
- Salsabila, U. H., Ilmi, M. U., Aisyah, S., Nurfadila dan Saputra, R. (2020). Peran Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Disrupsi. Pendidikan Agama Islam , Universitas Ahmad Dahlan. *Journal on Education Volume 03, No. 01, Desember 2020*, pp. 104-112 E-ISSN: 2654-5497, P-ISSN: 2655-1365 Website: <http://jonedu.org/index.php/joe>.
- Sae, H., & Radia, E. H. (2023). Media video animasi dalam pembelajaran ipa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sd. *Indonesian Journal of Education and Social Sciences*, 2(2), 65-73.

- Siswiyanti, E. (2023). *Pengembangan Buku Panduan Praktikum Keanekaragaman Hayati Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Untuk Siswa Kelas X SMA*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN). Lampung.
- Sriyanti, I., Almafie, M. R., Marlina, L., & Jauhari, J. (2020). The effect of using flipbook-based e-modules on student learning outcomes. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(2), 69-75.
- Sofwan, M. Z., Farida, F., Arroyo, M., Junianti, A. D., & Andrean, M. R. (2024). Optimalisasi Penggunaan Kalimat Efektif Untuk Meningkatkan Komunikasi Yang Jelas. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1(10), 6799-6808
- Suryana, I., Nurhaliza, S., Nisa, S., Helvira., Andriani, H., dan Fajarwati, S. (2024). Laboratorium Sebagai Pusat Sumber Belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science Volume 4 No.5*, 2024.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sutra, H. (2022). *Telaah Penuntun Praktikum Mandiri Materi Biologi Tingkat SMP* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Syam, A. T., & Furwana, D. (2022). The 4-D Model on the Development of English Learning Materials for Islamic Education Learners. *Dinamika Ilmu*, 22(1), 17-39.
- Tiara, R. T. S., & Atikah, C. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Digital Berbasis Aplikasi Liveworksheets Untuk Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 32-44.
- Trismanto, T. (2020). Peranan Kalimat Efektif dalam Komunikasi. *Bangun Rekaprima*, 6(2), 61-67.
- Ulfa, A. (2019). *Pengaruh metode penugasan mini riset terhadap kemampuan berpikir kritis siswa* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Uin Syarif Hidayatullah).
- UMI, F. (2022). *Pengembangan Media Praktikum Interaktif Berbasis Informasion Communication Technology (ICT) Materi Vertebrata Pada Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Ulandari, R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Flipbook Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Jeneponto.

- Utami, Y. R. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Dalam Menunjang Pembelajaran Berdiferensiasi Di Kelas IV Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Vaataja, J. O. (2023). A community of practice approach to the co-development of digital pedagogy: a case study of primary school teacher education practicum. *European Journal of Teacher Education*, 1-18.
- Widodo, S., dan Fitria, R. (2021). Implementasi Panduan Praktikum Berbasis Aplikasi Digital dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1), 78-89.
- Wijaya, A. (2021). *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (Akm)*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 1–107.
- Wicaksana, S. B. (2020). Penggunaan Media Digital Sebagai Sumber Pembelajaran Aktivitas Jasmani Di Sma N 1 Kalasan. *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*, 107-115.
- Wulandari, K dan Cintamulya, I. (2022). Validitas LKS Elektronik dalam Mendukung Keterampilan Berpikir Kritis yang Berorientasi Problem Based Learning. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7 (1) Juni 2022.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220-1230.
- Yanitama, A., & Listiaji, P. (2023). Development of E-module Basic Physics Practicum Guide to Train Students' Science Process Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 40(1), 1-6.
- Zakia, L dan Lestari, I. (2019). *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*. Erzatama Karya Abadi. Bogor.
- Zahwa, F. A dan Syafi'I, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi* p-ISSN 0216-5287, e-ISSN 2614-5839 Volume 19, Issue 01, Januari 2022 <https://journal.uniku.ac.id/index.php/Equ>.
- Zounek, J., dan Sudicky, E. (2021). *The impact of electronic laboratory manuals on students' learning effectiveness: Evidence from a practical training course*. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(3), 25-40.
- Zulfa, F. N. R., Masruroh, H., & Habibi, M. W. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Audio Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VII. *Vektor: Jurnal Pendidikan IPA*, 3(1), 1-6.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

● Kampus 1 Jl. Bih. Kumpang Bih, Teluk Segara, Kota Bengkulu, 38119

● humas@umb.ac.id

● www.umb.ac.id

● (0736) 22765

● (0736) 26161

Nomor : 04 /SI/DF.01/11.J.AH/C/2025
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Prihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Kepala Dinas PMPTSP Provinsi Bengkulu
Di
Bengkulu

Assalamualaikum Wr. Wb

Dalam rangka memperoleh data untuk penyusunan tesis, kami mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Deni Yunita
NPM : 2384105007
Program Studi : Magister Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk melakukan penelitian dengan judul tesis:
"Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital untuk Menstimulasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa".

Tempat Penelitian : SMA Negeri 2 dan SMA Negeri 7 Kota Bengkulu
Objek Penelitian : Siswa Kelas XI
Lama Penelitian : 13 Januari 2025 s/d 13 Februari 2025

15 Januari 2025 s/d 15 Februari 2025
Sebagai bahan pertimbangan kami lampirkan artikel tesis yang telah disetujui oleh pembimbing. Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bengkulu, 07 Januari 2025

a.n Dekan
Wakil Dekan I,

Dr. Tumi Hidayat, M.Pd
NHIK. 1501089141

● umb.ac.id
● humas@umb.ac.id
● 0822-3546-1991

● um bengkulu
● um bengkulu
● um bengkulu

● um bengkulu
● umh tv
● Radio Jannah FM 104.3 MHz



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

● Kampus I, Jl. Bali, Kampung Bali, Teluk Segara, Kota Bengkulu, 38119
● fkip.umb.ac.id
● fkip@umb.ac.id

● (0736) 22765
● (0736) 26161

Nomor : 04 /SI/DP.01/11.3.AU/C/2025
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Prihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Kepala Badan Keshangpol Provinsi Bengkulu

Di

Bengkulu

Assalamualaikum Wr. Wb

Dalam rangka memperoleh data untuk penyusunan tesis, kami mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Deni Yunita
NPM : 2384105007
Program Studi : Magister Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk melakukan penelitian dengan judul tesis:

"Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital untuk Menstimulasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa".

Tempat Penelitian : SMA Negeri 2 dan SMA Negeri 7 Kota Bengkulu
Objek Penelitian : Siswa Kelas XI
Lama Penelitian : 13 Januari 2025 s/d 13 Februari 2025

Sebagai bahan pertimbangan kami lampirkan artikel tesis yang telah disetujui oleh pembimbing. Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bengkulu, 07 Januari 2025

a.n Dekan
Wakil Dekan I,

Dr. Tumi Hidayat, M.Pd
NIDK. 1501089141

● umb.ac.id
● humas@umb.ac.id
● 0822-3546-1991

● um bengkulu
● um bengkulu
● um bengkulu

● um bengkulu
● umb tv
● Radio Jazirah FM 104,3 MHz

Dipindai dengan CamScanner



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

● Kampus I Jl. Bala, Kampung Bala, Teluk Segara, Kota Bengkulu, 38119
● Rsp.unmb.ac.id
● Rsp@unmb.ac.id

● (0716) 22765
● (0716) 26161

Nomor : 042 /SU/DP/01/11.3.A/UC/2025
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Prihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Kepala SMA Negeri 7 Kota Bengkulu
Di
Bengkulu

Assalamualaikum Wr. Wb

Dalam rangka memperoleh data untuk penyusunan tesis, kami mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : Deni Yunita
NPM : 2384105007
Program Studi : Magister Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Untuk melakukan penelitian dengan judul tesis:
"Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital untuk Menstimulasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa".

Tempat Penelitian : SMA Negeri 2 dan SMA Negeri 7 Kota Bengkulu
Objek Penelitian : Siswa Kelas XI
Lama Penelitian : 13 Januari 2025 s/d 13 Februari 2025

Sebagai bahan pertimbangan kami lampirkan artikel tesis yang telah disetujui oleh pembimbing. Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikumWr. Wb

Bengkulu, 07 Januari 2025
s.d. Dekan
Wakil Dekan I,

Dr. Tumi Hidayat, M.Pd
NIDK. 1501089141

● unmb.ac.id
● Rsp.unmb.ac.id
● 0822-3546-1991

● unmbengkulu
● unmbengkulu
● unmbengkulu

● unmbengkulu
● unmbengkulu
● Radio Jarak jauh FM 103,1 MHz

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MESTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA**

A. IDENTITAS AHLI MEDIA

Nama Ahli : Supriyati, S.Pd
NIP : 198105012011012004

B. PETUNJUK PENGISIAN

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital Untuk Menstimulasi Berpikir Kritis Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari Bapak/ Ibu akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/ Ibu dapat memberikan tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu. Pedoman penilaian ini menggunakan indikator penilaian sebagai berikut:

> Keterangan skor penilaian:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

C. KOLOM PENILAIAN

No	Pernyataan	Penilaian					Saran Perbaikan
		1	2	3	4	5	
Aspek Desain Sampul							
Kreteria (Desain tampilan sampul Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>)							
1	Kemenarikan sampul yang digunakan pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
2	Ilustrasi sampul dapat merefleksikan isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
3	Tata letak (judul, penulis, dll) pada sampul Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> sudah sesuai					✓	
4	Warna judul kontras dengan warna background					✓	
Desain isi							
Desain tampilan pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>							
5	Tata letak penulisan maupun gambar memudahkan pembaca mempelajari isi pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
6	Konsistensi format dari tiap halaman pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>				✓		
7	Kesesuaian ukuran huruf atau angka pada isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
8	Pemilihan warna dan jenis huruf pada isi pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
Kesesuaian Gambar							
Kesesuaian gambar pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>							
9	Kemenarikan sajian gambar pada Panduan					✓	

praktikum digital <i>Flipbook</i>						
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

10	Gambar dilengkapi dengan sumber yang relevan					✓
11	Ketepatan penempatan gambar dengan materi sehingga menarik perhatian siswa untuk membaca					✓
12	Gambar berwarna sehingga tampilan pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> tidak monoton					✓

Anatomi produk

Kelengkapan Panduan praktikum digital *Flipbook*

13	Kelengkapan Informasi mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum				✓	
14	Instruksi atau Langkah-langkah panduan Praktikum tersusun secara sistematis					✓
15	Penyajian materi/ informasi pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mencantumkan sumber dengan jelas					✓
16	Panduan praktikum digital dilengkapi audio, video dan <i>hyperlink</i> sesuai dengan kebutuhan siswa				✓	

Penggunaan Produk

Tata cara penggunaan, Format pendukung pada Panduan praktikum

17	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat mencakup materi yang dapat diakses oleh siswa kapanpun dan dimanapun					✓
18	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> sangat					✓

19	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dilengkapi dengan gambar, audio, video dan <i>hyperlink</i> sehingga memudahkan siswa dalam mengakses materi yang sedang di pelajari					✓
20	Kemudahan akses fitur dan Kepraktisan Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>					✓

.....

Berdasarkan hasil penilaian pada produk pembelajaran ini, maka media pembelajaran ini dinyatakan

- ☐ : Layak untuk ujicoba di lapangan tanpa revisi
☐ : Layak untuk ujicoba di lapangan dengan revisi sesuai saran
☐ : Tidak layak untuk ujicoba di lapangan.

- Ceklis pada salah satu pilihan kelayakan produk

Bengkulu,.....2025
Ahli Media,

[Signature]
Supriya Jini, I.T. Dept.
Date: 17810501 2011012009

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MESTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA

A. IDENTITAS AHLI MEDIA

Nama Ahli : Nia Pueta Sari, S.kom
NIP : 198508152024212026

B. PETUNJUK PENGISIAN

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital Untuk Menstimulasi Berpikir Kritis Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari Bapak/ Ibu akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/ Ibu dapat memberikan tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu. Pedoman penilaian ini menggunakan indikator penilaian sebagai berikut:

➤ **Keterangan skor penilaian:**

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

C. KOLOM PENILAIAN

No	Pernyataan	Penilaian					Saran Perbaikan
		1	2	3	4	5	
Aspek Desain Sampul							
Kreteria (Desain tampilan sampul Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>)							
1	Kemenarikan sampul yang digunakan pada sampul Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
2	Ilustrasi sampul dapat merefleksikan isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
3	Tata letak (judul, penulis, dll) pada sampul Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> sudah sesuai					✓	
4	Warna judul kontras dengan warna background						
Desain isi							
Desain tampilan pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>							
5	Tata letak penulisan maupun gambar memudahkan pembaca mempelajari isi pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
6	Konsistensi format dari tiap halaman pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>				✓		
7	Kesesuaian ukuran huruf atau angka pada isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>					✓	
8	Pemilihan warna dan jenis huruf pada isi pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>						
Kesesuaian Gambar							
Kesesuaian gambar pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>							
9	Kemenarikan sajian gambar pada Panduan					✓	

	praktikum digital <i>Flipbook</i>						
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

10	Gambar dilengkapi dengan sumber yang relevan				✓	
11	Ketepatan penempatan gambar dengan materi sehingga menarik perhatian siswa untuk membaca				✓	
12	Gambar berwarna sehingga tampilan pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> tidak monoton				✓	

Anatomi produk

Kelengkapan Panduan praktikum digital *Flipbook*

13	Kelengkapan Informasi mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum				✓	
14	Instruksi atau Langkah-langkah panduan Praktikum tersusun secara sistematis				✓	
15	Penyajian materi/informasi pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mencantumkan sumber dengan jelas				✓	
16	Panduan praktikum digital dilengkapi audio, video dan <i>hyperlink</i> sesuai dengan kebutuhan siswa				✓	

Penggunaan Produk

Tata cara penggunaan, Format pendukung pada Panduan praktikum

17	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat mencakup materi yang dapat diakses oleh siswa kapanpun dan dimanapun				✓	
18	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> sangat				✓	



	efektif dan memotivasi siswa belajar mandiri						
--	--	--	--	--	--	--	--

19	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dilengkapi dengan gambar, audio, video dan <i>hyperlink</i> sehingga memudahkan siswa dalam mengakses materi yang sedang di pelajari					✓	
20	Kemudahan akses fitur dan Kepraktisan Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>					✓	

Catatan :

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

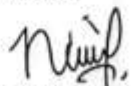
D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian pada produk pembelajaran ini, maka media pembelajaran ini dinyatakan

- ☐ : Layak untuk ujicoba di lapangan tanpa revisi
☐ : Layak untuk ujicoba di lapangan dengan revisi sesuai saran
☐ : Tidak layak untuk ujicoba di lapangan.

➤ Ceklis pada salah satu pilihan kelayakan produk

Bengkulu,.....2025
Ahli Media,


(Nia Puspa Sari, S. Kom)
NIP. 198508152024 21 2026

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MENSTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA**

A. IDENTITAS

Nama Guru : *YEMIE SANTYANA, M.Pd-Si*
Nip : *197702202000122001*

B. PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR PENILAIAN

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital Untuk Menstimulasi keterampilan Berpikir Kritis Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari Bapak/ Ibu akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/ Ibu dapat memberikan tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu. Pedoman penilaian ini menggunakan indikator penilaian sebagai berikut:

> Keterangan skor penilaian:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

C. KOLOM PENILAIAN

C. KOLEM PELAKSIAN

No	Pernyataan	Penilaian					Saran Perbaikan
		1	2	3	4	5	
Aspek Kurikulum							
Kesesuaian dengan kurikulum							
1	Materi yang di sajikan dalam Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran)					✓	
2	Materi yang di sajikan dalam Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP)					✓	
3	Kesesuaian Evaluasi kognitif yang disajikan dalam Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> dapat mendukung siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran					✓	
Aspek Tampilan							
Ketepatan dan kesesuaian Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>							
4	Tampilan Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> menarik					✓	
5	Penyajian Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> urut dan sistematis					✓	
6	Konsep yang disajikan dalam Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> terukur secara akurat				✓		
7	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> bersifat akurat					✓	
8	Isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> mudah dimengerti oleh siswa kelas IX					✓	

Bahasa					
Bahasa/Keterbacaan dalam Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i>					
9	Bahasa yang digunakan mudah di pahami dan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah PUEBI				✓
10	Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> menggunakan bahasa ilmiah yang sederhana, lugas dan mudah dipahami				✓
11	Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> menggunakan bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif)				✓
12	Glossarium pada Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> menyajikan peristilahan beserta makna yang tepat			✓	
Aspek penggunaan					
Penggunaan media pembelajaran dalam melatih berpikir kritis siswa					
13	Petunjuk penggunaan Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> pembelajaran jelas				✓
14	Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> yang di kembangkan mempermudah guru dan siswa dalam menggunakan panduan pratikum				✓
15	Isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> dapat membangun pengetahuan baru siswa berdasarkan pengalaman				✓

16	Isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> memuat informasi bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata				✓	
17	Isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> memfasilitasi siswa dalam menampilkan video yang relevan tentang konsep materi yang sedang di pelajari				✓	
18	Isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> menuntut siswa menemukan sendiri solusi atas suatu permasalahan				✓	
19	Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> mendukung dalam melatih berpikir kritis siswa				✓	
20	Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> mendorong siswa dalam kreativitas dan eksplorasi, mencoba hal baru, dan menemukan solusi alternatif.				✓	

Catatan :

.....

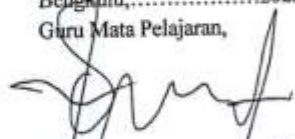
.....

.....

.....

.....

Bengkulu,.....2025
Guru Mata Pelajaran,


YEMIE SANSTYANA, M.Pd.Si.
NIP. 197702202009122001

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MENSTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA**

A. IDENTITAS

Nama Guru : *Salmari Asrianengsi M Pd*
Nip : *197905 20 200312 2010*

B. PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR PENILAIAN

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital Untuk Menstimulasi keterampilan Berpikir Kritis Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari Bapak/ Ibu akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/ Ibu dapat memberikan tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu. Pedoman penilaian ini menggunakan indikator penilaian sebagai berikut:

➤ Keterangan skor penilaian:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

C. KOLOM PENILIAN

No		Pernyataan	Penilaian					Saran Perbaikan
			1	2	3	4	5	
Aspek Kurikulum								
Kesesuaian dengan kurikulum								
1	Materi yang di sajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran)					✓		
2	Materi yang di sajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP)						✓	
3	Kesesuaian Evaluasi kognitif yang disajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat mendukung siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran						✓	
Aspek Tampilan								
Ketepatan dan kesesuaian Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>								
4	Tampilan Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menarik						✓	
5	Penyajian Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> urut dan sistematis						✓	
6	Konsep yang disajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> terukur secara akurat						✓	
7	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> bersifat akurat					✓		
8	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mudah dimengerti oleh siswa kelas IX						✓	

Bahasa						
Bahasa/Keterbacaan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>						
9	Bahasa yang digunakan mudah di pahami dan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah PUEBI				✓	
10	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menggunakan bahasa ilmiah yang sederhana, lugas dan mudah dipahami				✓	
11	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menggunakan bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif)				✓	
12	Glossarium pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menyajikan peristilahan beserta makna yang tepat				✓	
Aspek penggunaan						
Penggunaan media pembelajaran dalam melatih berpikir kritis siswa						
13	Petunjuk penggunaan Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> pembelajaran jelas				✓	
14	Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> yang di kembangkan mempermudah guru dan siswa dalam menggunakan panduan pratikum				✓	
15	Isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> dapat membangun pengetahuan baru siswa berdasarkan pengalaman				✓	

16	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> memuat informasi bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata					✓	
17	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> memfasilitasi siswa dalam menampilkan video yang relevan tentang konsep materi yang sedang di pelajari				✓		
18	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menuntut siswa menemukan sendiri solusi atas suatu permasalahan					✓	
19	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mendukung dalam melatih berpikir kritis siswa					✓	
20	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mendorong siswa dalam kreativitas dan eksplorasi, mencoba hal baru, dan menemukan solusi alternatif.					✓	

Catatan :

.....

.....

.....

.....

.....

Bengkulu,.....2025

Guru Mata Pelajaran,

Salmeri

Salmeri Astrianingsi M.pd

NIP. 19790520 200312 2010

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MENSTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA**

A. IDENTITAS

Nama Guru : Dra. SUPROTANA, N.Pd.Si
Nip : 196603251995122001

B. PETUNJUK PENGISIAN LEMBAR PENILAIAN

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang "Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital Untuk Menstimulasi keterampilan Berpikir Kritis Siswa". Pendapat, penilaian, dan saran dari Bapak/ Ibu akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas media pembelajaran ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/ Ibu dapat memberikan tanda cek (✓) pada kolom nilai sesuai dengan pendapat Bapak/ Ibu. Pedoman penilaian ini menggunakan indikator penilaian sebagai berikut:

➤ Keterangan skor penilaian:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

C. KOLOM PENILAIAN

No	Pernyataan	Penilaian					Saran Perbaikan
		1	2	3	4	5	
Aspek Kurikulum							
Kesesuaian dengan kurikulum							
1	Materi yang di sajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran)					✓	
2	Materi yang di sajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran (TP)					✓	
3	Kesesuaian Evaluasi kognitif yang disajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat mendukung siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran					✓	
Aspek Tampilan							
Ketepatan dan kesesuaian Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>							
4	Tampilan Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menarik				✓		
5	Penyajian Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> urut dan sistematis					✓	
6	Konsep yang disajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> terukur secara akurat					✓	
7	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> bersifat akurat					✓	
8	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mudah dimengerti oleh siswa kelas IX					✓	

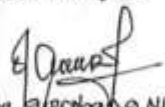
Bahasa						
Bahasa/Keterbacaan dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i>						
9	Bahasa yang digunakan mudah di pahami dan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah PUEBI				✓	
10	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menggunakan bahasa ilmiah yang sederhana, lugas dan mudah dipahami				✓	
11	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menggunakan bahasa sesuai dengan tahap perkembangan siswa (komunikatif)				✓	
12	Glossarium pada Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menyajikan peristilahan beserta makna yang tepat				✓	
Aspek penggunaan						
Penggunaan media pembelajaran dalam melatih berpikir kritis siswa						
13	Petunjuk penggunaan Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> pembelajaran jelas				✓	
14	Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> yang di kembangkan mempermudah guru dan siswa dalam menggunakan panduan pratikum				✓	
15	Isi Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> dapat membangun pengetahuan baru siswa berdasarkan pengalaman				✓	

16	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> memuat informasi bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata				✓	
17	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> memfasilitasi siswa dalam menampilkan video yang relevan tentang konsep materi yang sedang di pelajari				✓	
18	Isi Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> menuntut siswa menemukan sendiri solusi atas suatu permasalahan				✓	
19	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mendukung dalam melatih berpikir kritis siswa				✓	
20	Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> mendorong siswa dalam kreativitas dan eksplorasi, mencoba hal baru, dan menemukan solusi alternatif.				✓	

Catatan :

.....

Bengkulu,.....2025
 Guru Mata Pelajaran,


 Dra. Supriyana N. P. S.

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MENSTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA**

A. Identitas Siswa

- Nama
- Kelas
- Nama Sekolah

Mayha Puan Syanevo
XI K8
SMA 7 Negeri Bengkulu

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Siswa setelah menggunakan dari panduan praktikum berbasis digital untuk mempelajari perbedaan sel hewan dan tumbuhan.

C. Petunjuk

Siswa dapat memberikan respon pada setiap pernyataan dalam lembar angket ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian pada tempat yang telah disediakan.

> Keterangan skor penilaian:

- 5 = Sangat Baik (SB)
- 4 = Baik (B)
- 3 = Cukup Baik (CB)
- 2 = Kurang Baik (KB)
- 1 = Tidak Baik (TB)

D. Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kebermanfaatan	1. Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan secara mudah dan praktis				✓	
		2. Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan untuk melakukan evaluasi dalam mempelajari perbedaan sel hewan dan tumbuhan dan Osmosis				✓	
		3. Soal-soal dalam Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan untuk melatih berpikir kritis siswa				✓	

2	Kemudahan	4. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat diakses kapanpun dan dimanapun					✓	
		5. Panduan praktikum berbasis digital praktis untuk digunakan					✓	
		6. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat digunakan secara mandiri					✓	
		7. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dilengkapi dengan evaluasi kinerja sehingga dapat mengukur sejauh mana kemampuan saya dalam memahami materi perbedaan sel hewan dan tumbuhan						✓
3	Kepuasan	8. Soal dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> ini memotivasi saya untuk mencari solusi alternatif atas suatu permasalahan					✓	
		9. Kepuasan dirasakan setelah menggunakan Panduan praktikum berbasis digital						✓
		10. Panduan praktikum berbasis digital menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran					✓	

Bengkulu, 2025

Responden,

[Signature]

(.....)

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MENSTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA**

A. Identitas Siswa

- Nama : Adito Teguh Hefiz
- Kelas : X.1
- Nama Sekolah : SMA N 1 Berigandu

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Siswa setelah menggunakan dari panduan praktikum berbasis digital untuk mempelajari perbedaan sel hewan dan tumbuhan.

C. Petunjuk

Siswa dapat memberikan respon pada setiap pernyataan dalam lembar angket ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian pada tempat yang telah disediakan.

➤ **Keterangan skor penilaian:**

- 5 = Sangat Baik (SB)
- 4 = Baik (B)
- 3 = Cukup Baik (CB)
- 2 = Kurang Baik (KB)
- 1 = Tidak Baik (TB)

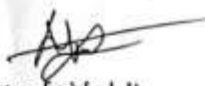
D. Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kebermanfaatan	1. Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan secara mudah dan praktis					✓
		2. Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan untuk melakukan evaluasi dalam mempelajari perbedaan sel hewan dan tumbuhan dan Osmosis				✓	—
		3. Soal-soal dalam Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan untuk melatih berpikir kritis siswa				✓	

2	Kemudahan	4. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat diakses kapanpun dan dimanapun					✓
		5. Panduan praktikum berbasis digital praktis untuk digunakan					✓
		6. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat digunakan secara mandiri				✓	
		7. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dilengkapi dengan evaluasi kinerja sehingga dapat mengukur sejauh mana kemampuan saya dalam memahami materi perbedaan sel hewan dan tumbuhan					✓
3	Kepuasan	8. Soal dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> ini memotivasi saya untuk mencari solusi alternatif atas suatu permasalahan				✓	
		9. Kepuasan dirasakan setelah menggunakan Panduan praktikum berbasis digital					✓
		10. Panduan praktikum berbasis digital menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran				✓	

Bengkulu, 20 Januari 2025

Responden,


(Aediko Fairhol H.)

**ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS
DIGITAL UNTUK MENSTIMULASI BERPIKIR KRITIS SISWA**

A. Identitas Siswa

- Nama
- Kelas
- Nama Sekolah

Cika Bella Renata

XI.3

SMAN 2 Kota Bengkulu

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Siswa setelah menggunakan dari panduan praktikum berbasis digital untuk mempelajari perbedaan sel hewan dan tumbuhan.

C. Petunjuk

Siswa dapat memberikan respon pada setiap pernyataan dalam lembar angket ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian pada tempat yang telah disediakan.

> Keterangan skor penilaian:

- 5 = Sangat Baik (SB)
- 4 = Baik (B)
- 3 = Cukup Baik (CB)
- 2 = Kurang Baik (KB)
- 1 = Tidak Baik (TB)

D. Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kebermanfaatan	1. Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan secara mudah dan praktis					✓
		2. Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan untuk melakukan evaluasi dalam mempelajari perbedaan sel hewan dan tumbuhan dan Osmosis				✓	
		3. Soal-soal dalam Panduan praktikum berbasis digital dapat digunakan untuk melatih berpikir kritis siswa					✓

2	Kemudahan	4. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dapat diakses kapanpun dan dimanapun				✓	
		5. Panduan praktikum berbasis digital praktis untuk digunakan					✓
		6. Panduan pratikum digital <i>Flipbook</i> dapat digunakan secara mandiri				✓	
		7. Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> dilengkapi dengan evaluasi kinerja sehingga dapat mengukur sejauh mana kemampuan saya dalam memahami materi perbedaan sel hewan dan tumbuhan				✓	
		8. Soal dalam Panduan praktikum digital <i>Flipbook</i> ini memotivasi saya untuk mencari solusi alternatif atas suatu permasalahan				✓	
3	Kepuasan	9. Kepuasan dirasakan setelah menggunakan Panduan praktikum berbasis digital				✓	
		10. Panduan praktikum berbasis digital menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran					✓

Bengkulu, Kamis 16 Januari 2025

Responden,



(Cika Bella Renata)



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
SMA NEGERI 7 KOTA BENGKULU

Jalan Jenggelu Nomor 1, Lingkar Barat, Gading Cempaka, Bengkulu 38225,
Telepon 0738 25355, Pos-el smanegeri7kotabengkulu@gmail.com



SURAT SELESAI PENELITIAN

Nomor : 400.3.8/70 / SMA N 7.2025

Kepala SMA Negeri 7 Kota Bengkulu menerangkan bahwa :

NAMA : Deni Yunita
NPM : 2384105007
Fakultas : Fkip Pendidikan Biologi
Universitas : Univesitas Muhammadiyah Bengkulu

Telah melakukan penelitian di SMA N 7 Kota Bengkulu, dengan judul
**"Pengembangan Panduan Pratikum Berbasis digital untuk
Mestimulasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa"** dari tanggal 21
Januari – 06 Februari 2025.

Demikian surat ini di buat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.



Bengkulu, 06 Februari 2025
Kepala Sekolah,

MANOGU SINABUTAR, S.Pd
Pembina Utama Muda. IV/C
NIP. 197304151994121001



PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
SMA NEGERI 2 KOTA BENGKULU

Jalan Mahoni Nomor 14, Padang Jati, Ratu Samban, Bengkulu 38227
Telepon (0736) 21022, Faksimile (0736) 349123, Pos-el smanduakotabengkulu@gmail.com



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 070/18 /SMA N 2/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Kota Bengkulu, menerangkan bahwa :

nama : **Deni Yunita**
npm : 2384105007
program study : Magister Pendidikan Biologi

Berdasarkan surat izin dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Bengkulu Nomor : B.000.9/4.S/Dikbud/2025 Tanggal 21 Januari 2025, yang bersangkutan telah selesai mengadakan penelitian di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu dengan judul Penelitian :

"Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Digital untuk Mensitimulasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 6 Februari 2025
Kepala Sekolah


Wandisata, S.Pd, M.Pd
NIP. 19721107 200312 1 003

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS DIGITAL UNTUK
MENSIMULASI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Butir	Penilai			S1	S2	S3	Σs	n(c-1)	v	Keterangan
	I	II	III							
1	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
2	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
3	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
4	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
5	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
6	4	4	4	3	3	3	9	12	0.75	Sangat Valid
7	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
8	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
9	5	4	5	4	3	4	11	12	0.92	Sangat Valid
10	5	5	4	4	4	3	11	12	0.92	Sangat Valid
11	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
12	5	4	5	4	3	4	11	12	0.92	Sangat Valid
13	4	5	5	3	4	4	11	12	0.92	Sangat Valid
14	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
15	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
16	5	4	5	4	3	4	11	12	0.92	Sangat Valid
17	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
18	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
19	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
20	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
	V = Σs/[n(c-1)]									
Butir	Penilai			S1	S2	S3	Σs	n(c-1)	v	Keterangan
	1	2	3							
1-20	98	96	98	78	76	78	232	240	0.97	Sangat Valid

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI AHLI MATERI										
PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS DIGITAL UNTUK MENSIMULASI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA										
Butir	Penilai			S1	S2	S3	$\sum s$	n(c-1)	v	Keterangan
	Yemie	Suprohana	Salmeri							
1	5	5	4	4	4	3	11	12	0.92	Sangat Valid
2	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
3	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
4	5	4	5	4	3	4	11	12	0.92	Sangat Valid
5	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
6	4	5	5	3	4	4	11	12	0.92	Sangat Valid
7	5	5	4	4	4	3	11	12	0.92	Sangat Valid
8	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
9	4	4	5	3	3	4	10	12	0.83	Sangat Valid
10	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
11	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
12	4	4	5	3	3	4	10	12	0.83	Sangat Valid
13	5	4	5	4	3	4	11	12	0.92	Sangat Valid
14	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
15	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
16	4	4	5	3	3	4	10	12	0.83	Sangat Valid
17	5	5	4	4	4	3	11	12	0.92	Sangat Valid
18	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
19	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
20	5	5	5	4	4	4	12	12	1.00	Sangat Valid
$V = \sum s / [n(c-1)]$										
Butir	Penilai			S1	S2	S3	$\sum s$	n(c-1)	v	Keterangan
	yemie	suprohana	salmri							
1-20	96	95	97	76	75	77	228	240	0.95	Sangat Valid

REKAPITULASI NILAI ANGKET RESPON SISWA KELAS UJI LUAS KELAS XI.1 (SMAN 2)														
NO	NAMA SISWA	ASPEK YANG DINILAI										JUMLAH	SKOR MAKS	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	AHMAD FAUZI	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	47	50	94
2	Aisyah Dwi Rahmadani	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	45	50	90
3	Alsa Fitriani	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	46	50	92
4	ARDIKA FAISHAL HASHIF	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	45	50	90
5	Athallah Rafha Almeza	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	48	50	96
6	DECA GITA PRATIWI	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	44	50	88
7	DECAH PERTIWI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49	50	98
8	DELISA CAHAYA	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	48	50	96
9	DWI INTAN SALSABELLA	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	47	50	94
10	Facri lowanov Gufran	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	45	50	90
11	Fahra Uswatun Fathonnah	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	44	50	88
12	FAUZIAH NATHANIA KURNIF	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	43	50	86
13	Fauziah Zahira Najwa	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	42	50	84
14	FUJI AISYAH	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	46	50	92
15	GENYA BENING SALSABILI	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	48	50	96
16	glenshe prarenra	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	47	50	94
17	Irene Monalitha Sihombing	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45	50	90
18	IRGIANSYAH FATRIANKA	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	44	50	88
19	JUAN ALESSANDRO	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	47	50	94
20	JUSTIN AMABEL SIMBOLON	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	45	50	90
21	Levina Rafifah	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	45	50	90
22	Mecca Azizah Balqis	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	44	50	88
23	Mentari Salwa	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	45	50	90
24	MUHAMMAD AKHDAN AJIBO	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	39	50	78
25	M. Alif Dwiki Chassitiansyah	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	44	50	88
26	MUHAMMAD ALIF FRIMA	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47	50	94
27	MUHAMMAD BAGUS ALFAH	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	45	50	90
28	Muhammad Gavin Febrian	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	46	50	92
29	M Ghazi Abdurrafi Ferdiansy	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	44	50	88
30	MUHAMMAD IDZWAN PRATIWI	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	45	50	90
31	Najla Humaira	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	45	50	90
32	Novallian Syaputra	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	42	50	84
33	Rahmat Aditya	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	43	50	86
34	RANGGA NASUTION	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	48	50	96
35	Sazkia Anatasya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49	50	98
36	shera semitaloka	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	45	50	90
37	SILVIA KHAIRANI	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	46	50	92
38	vannessa ramadhani	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	45	50	90
TOTAL		175	169	173	175	177	168	167	175	171	172	1722	1900	3444
rata-rata		4.61	4.45	4.55	4.61	4.66	4.42	4.39	4.61	4.5	4.53	45.32	50	90.63

REKAPITULASI NILAI ANGKET RESPON SISWA UJI LUAS KELAS XI.K8 (SMAN 7)														
NO	NAMA SISWA	ASPEK YANG DINILAI										JUMLAH	SKOR MAKS	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Aisyah Nuraini Kharomah	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	46	50	92
2	Alif Bima Cahya	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	40	50	80
3	Chintya Iddris	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	45	50	90
4	Daris Kurnia Rindra Pratam	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47	50	94
5	Dendy Agil Nugroho	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	41	50	82
6	Dessyla Arzakiyah	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	46	50	92
7	Fahris Zaman	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	45	50	90
8	Ferdinand Calvin Daniel	5	4	4	4	3	5	5	4	4	4	42	50	84
9	Fesa Dwi Putri	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	46	50	92
10	Gabriel Akbar Antarksa	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47	50	94
11	Hafiz Rahmadi Arrafi	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	46	50	92
12	Hidayatuzkri	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	48	50	96
13	Karen Kristovani Damanik	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	46	50	92
14	Kayla Aisyah Azzahra	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	43	50	86
15	Lastri M. Simanjuntak	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	45	50	90
16	Marsha Septri Rahmadani	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	45	50	90
17	M. Aric Rakha Prantama	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	46	50	92
18	Muhammad Azfar Azizi	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	45	50	90
19	Muhammad Ghazy	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	46	50	92
20	Muhammad Ralfy Windarsy	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	44	50	88
21	Nadi Tamang Delizon	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	46	50	92
22	Naiha Puan Syaneva	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	42	50	84
23	Naura Khalifah Rahma	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	43	50	86
24	Ni Made Niti Rahayu	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	45	50	90
25	Qonita Muthmainnah	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	39	50	78
26	Rapi Susangka	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	47	50	94
27	Raysyahira Putri Johari	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47	50	94
28	Revaldo April Shaputra	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47	50	94
29	Riefki Utama	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49	50	98
30	Rifaldo Farel	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	42	50	84
31	Ritky Rendra	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	48	50	96
32	Sausan Jinan Alharisi	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	46	50	92
33	Syahaluddin Al Ayyubi	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	47	50	94
34	Tias Anatasya Ramadani	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	47	50	94
35	Zahra Daliffa	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	46	50	92
36	Zaskyah Nahla Aquaw ainy	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	42	50	84
total		168	151	154	168	163	165	156	159	169	169	1622	1800	3244
rata-rata		4.67	4.19	4.28	4.67	4.53	4.58	4.33	4.42	4.69	4.69	45.06	50	90.11