

Persepsi Siswa terhadap E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Ekologi

Fidia Amalia Riski¹⁾, Enny Susiyawati^{1),*}

¹⁾Universitas Negeri Surabaya

*Corresponding Author: ennysusiyawati@unesa.ac.id

Abstrak: Persepsi siswa merupakan proses menafsirkan pengalaman yang dipengaruhi oleh stimulus atau informasi yang diterima melalui panca indra, disadari dan dimengerti oleh siswa. Penting untuk memahami bagaimana siswa memandang dan berinteraksi dengan e-modul sebagai bahan ajar untuk melihat kualitas e-modul karena persepsi siswa terhadap sumber belajar dapat sangat mempengaruhi keterlibatan, motivasi dan pada akhirnya adalah hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persepsi siswa terhadap e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang digunakan selama pembelajaran materi ekologi. Penelitian dilakukan dengan partisipan sebanyak 32 siswa di kelas VII-F SMPN 9 Gresik. Data yang dianalisis dikumpulkan melalui instrumen penelitian berupa angket dan wawancara persepsi terhadap e-modul berbasis inkuiri terbimbing serta penilaian hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 66% siswa memiliki persepsi sangat baik terhadap e-modul berbasis inkuiri terbimbing dan 34% siswa memiliki persepsi pada kategori baik pada e-modul berbasis inkuiri terbimbing. Sebagian besar siswa memiliki persepsi positif pada e-modul yang digunakan dalam pembelajaran ekologi berdasarkan skor tiap aspek penilaian pada angket dan diikuti dengan pendapat positif siswa dalam wawancara mengenai penggunaan e-modul.

Kata Kunci: Persepsi Siswa, E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing, Ekologi

1. PENDAHULUAN

Seluruh aspek kehidupan pada abad ke-21 mengalami perkembangan yang begitu cepat memasuki era digital. Tak terkecuali pada bidang pendidikan, memasuki revolusi industri 4.0, penyediaan kualitas pendidikan yang bermutu diperlukan untuk pembangunan negara (Firdaus et al., 2021). Salah satu pengaruh penting teknologi dalam perencanaan kurikulum pendidikan menurut Santrock (2018) adalah sebagai pengembangan kompetensi melalui materi ekstensif di internet dan sarana meningkatkan kemampuan belajar siswa melalui simulasi, visualisasi, teks literatur dan software pendukung. Namun pada kenyataannya masih terdapat bermacam jenis permasalahan pendidikan seperti media belajar rendah dan tidak optimalnya pemakaian teknologi informasi (Firdaus et al., 2021). Tantangan pendidikan yang akan dihadapi ada dalam setiap transisi inovasi dan teknologi (Mardhiyah, 2021).

Salah satu implementasi teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan e-modul, bahan ajar dengan format elektronik yang dioperasikan dengan perangkat komputer, smartphone atau lainnya dan dapat menampilkan teks, video, gambar maupun animasi melalui perangkat (Laili et al., 2019). Kelebihan e-modul adalah penyajian yang interaktif, dinamis dan memudahkan siswa untuk dapat belajar mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan (Gufran & Mataya, 2020; Maharcika et al., 2021). E-modul juga menawarkan sejumlah manfaat seperti fleksibilitas dan kemudahan dimana e-modul lebih ekonomis jangka panjang, dapat diakses dalam format terbaru dan fitur-fitur pembacaan interaktif dengan teks multimodal (tertulis, suara dan gambar) serta beragam platform yang terintegrasi (Sage et al., 2019; Park & Lee, 2021).

Sejalan dengan perkembangan teknologi dan peningkatan pengetahuan, lingkungan belajar-mengajar juga telah berubah dan sudah menjadi pemahaman dasar bahwa siswa perlu aktif bertanggung jawab atas pembelajaran yang dimiliki (Ormancı & Çepni, 2020). Pemilihan bahan ajar tidak dapat dilakukan tanpa konteks, media pembelajaran yang baik akan berdampak langsung pada prestasi siswa di kelas (Astalini et al., 2021). Perlu adanya keterpaduan antara bahan atau media pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan dalam kelas. Salah satu contoh model pembelajaran yang inovatif adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (Wartini, 2021). Temuan mengungkapkan bahwa siswa menggambarkan inkuiri sebagai “hands on”, sebuah metode yang membuat siswa memperoleh pengetahuan secara mandiri dan siswa menyadari potensi

peningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan inkuiiri terbimbing (Baldock & Murphrey, 2020). Penelitian di lapangan menunjukkan bahwa e-modul dengan inkuiiri terbimbing memudahkan siswa untuk memahami materi, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep dan literasi sains siswa (Subari et al., 2022; Andriani et al., 2021)

Berdasarkan angket yang telah dibagikan pada siswa kelas VII di SMPN 9 Gresik, hasil menunjukkan 75% setuju apabila ekologi merupakan konsep IPA yang cukup sulit dipahami. Kesulitan siswa tersebut disebabkan oleh beberapa kendala seperti penyampaian materi yang sulit dipahami, pembelajaran yang kurang mengintegrasikan seluruh materi dan kegiatan belajar yang kurang efektif. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA menyatakan bahwa siswa memberikan respon pembelajaran beragam berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan, siswa lebih antusias apabila pembelajaran dilaksanakan dengan praktikum dan media yang menarik daripada sekedar ceramah ataupun membaca. Namun dalam penerapannya, media yang digunakan masih terbatas pada jenis tertentu, sebagaimana yang telah disebutkan oleh siswa dan guru, diantaranya: ppt, pdf, google classroom dan video.

Perlu dilakukan optimalisasi penggunaan media atau bahan ajar digital untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan penyampaian materi pembelajaran. Menggabungkan inkuiiri terbimbing dengan e-modul dalam pembelajaran ekologi diharapkan berpotensi memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Pengukuran persepsi perlu dilakukan untuk melihat kualitas e-modul yang dibuat (Astalini et al., 2021). Hal ini karena persepsi dan sikap siswa terhadap sumber belajar dapat sangat mempengaruhi keterlibatan, motivasi dan pada akhirnya adalah hasil belajar (Asriyadin et al., 2021; Yahiaoui et al., 2022). Akan tetapi, penelitian mengenai persepsi siswa terhadap e-modul masih terbatas pada jenjang sekolah menengah atas dan materi tertentu saja. Belum ada penelitian mengenai e-modul berbasis inkuiiri terbimbing pada materi ekologi yang masih cukup sulit dipahami dan membutuhkan pembelajaran yang efektif. Pada konteks ini, penting dalam meneliti persepsi siswa terhadap e-modul berbasis inkuiiri terbimbing untuk dapat memahami bagaimana siswa berinteraksi, meningkatkan desain, materi, dan motivasi siswa sehingga dapat menjadi suatu langkah dalam mempromosikan dan memajukan kualitas pendidikan di Indonesia.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods* dengan strategi *sequential explanatory*, yaitu menggabungkan penggunaan metode kuantitatif dan kualitatif secara bertahap dimulai dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif kemudian diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kualitatif yang dikembangkan berdasarkan temuan awal dari data kuantitatif (Fraenkel & Wallen, 2023; Creswell & Creswell, 2018). Data kuantitatif diperoleh melalui instrumen angket persepsi siswa, sedangkan data kualitatif diperoleh dengan wawancara. Data kuantitatif dimaksudkan untuk mengetahui secara umum karakteristik sampel yang diteliti dan data kualitatif digunakan untuk penguatan data dengan memvalidasi, menafsirkan, mengklarifikasi dan mengilustrasikan temuan kuantitatif (Miles & Huberman, 2014; Tanti et al., 2021).

Penelitian ini melibatkan 32 siswa kelas VII-F di UPT SMPN 9 Gresik pada semester genap, Tahun Ajaran 2022/2023. Pengumpulan data dilaksanakan dengan survei dan wawancara melalui penggunaan beberapa instrumen, yaitu angket persepsi dan wawancara persepsi siswa terhadap e-modul berbasis inkuiiri terbimbing. Seluruh instrumen tersebut dibagikan pada akhir pembelajaran setelah penggunaan e-modul berbasis inkuiiri terbimbing sebagaimana alur penelitian *sequential explanatory*. Adapun kisi-kisi instrument tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Lembar angket yang digunakan merupakan angket tertutup berisi 15 pernyataan dengan pilihan jawaban berdasarkan *likert scale* yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu: sangat setuju, setuju, kurang setuju dan tidak setuju. Angket dan pedoman wawancara dibuat berdasarkan indikator persepsi siswa terhadap e-modul oleh Astalini et al (2021) dan tes terdiri dari sepuluh soal pilihan ganda yang berkaitan dengan pengaruh lingkungan terhadap organisme dan interaksi antara komponen penyusun ekosistem.

Analisis deskriptif kuantitatif melibatkan penyajian data melalui tabel, grafik, diagram dan perhitungan lainnya (Maolani, 2016). Kuesioner persepsi siswa dalam hal ini dianalisis berdasarkan skor total yang diperoleh dari kriteria persepsi siswa pada tiap aspek penilaian dalam e-modul. Interpretasi persepsi siswa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Persepsi Siswa (Astalini et al., 2021)

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Aspek Penilaian
Tampilan E-Modul	Kejelasan teks	Manfaat E-Modul	Bahasa yang digunakan komunikatif
	Kesesuaian ukuran multimedia		Kesesuaian konten dengan materi
	Kejelasan warna dan bentuk gambar		Kesesuaian multimedia dengan materi
	Kualitas tampilan multimedia baik		Kemudahan penggunaan modul
	Multimedia yang disajikan menarik		Media dapat membantu siswa memahami materi
Penyajian Materi dalam E-Modul	Materi mudah dipahami	Manfaat E-Modul	Minat menggunakan modul
	Urutan materi jelas		Peningkatan motivasi belajar
	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami		

Tabel 2. Interpretasi Persepsi Siswa (Astalini et al., 2021)

Kriteria	Interval Skor Persepsi
Sangat Baik	48,76 – 60,00
Baik	37,51 – 48,75
Kurang Baik	26,26 – 37,50
Sangat Kurang Baik	15,00 – 26,25

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

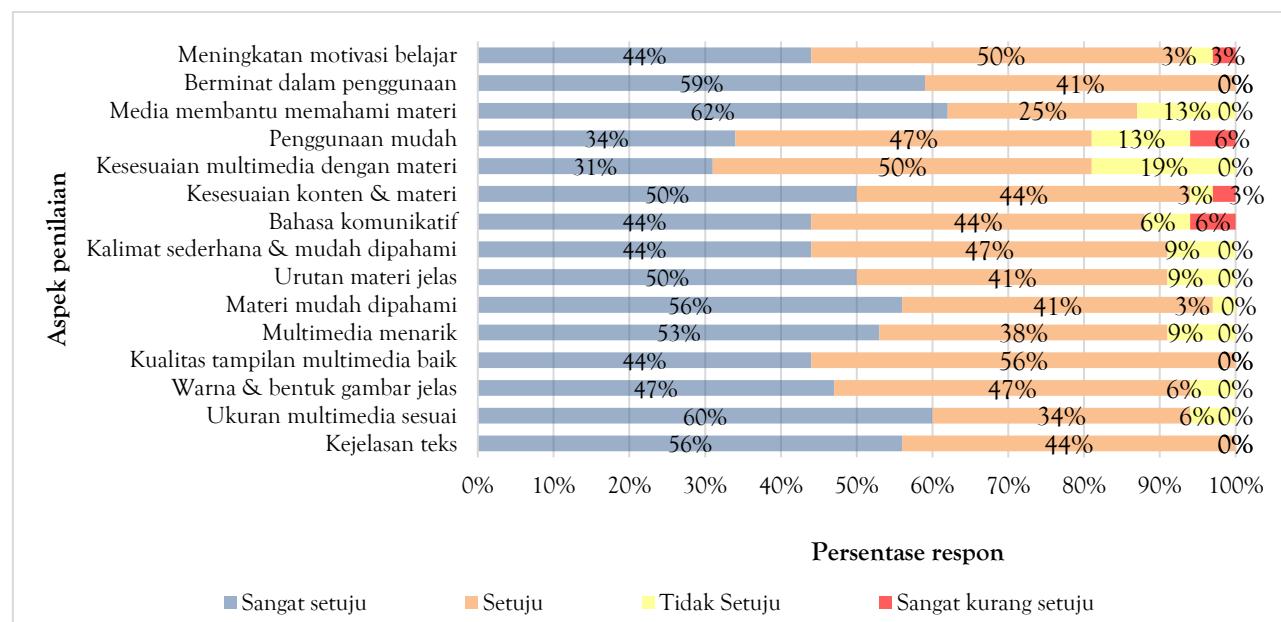
Tabel 3. Hasil Angket Persepsi terhadap E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing

No	Interval Skor	Level Persepsi Siswa	F	(%)
1	48,76 – 60,00	Sangat Baik	21	65,625
2	37,51 – 48,75	Baik	11	34,375
3	26,26 – 37,50	Kurang Baik	0	0
4	15,00 – 26,25	Sangat Kurang Baik	0	0
Total			32	100

Berdasarkan data dari keseluruhan partisipan penelitian, didapatkan bahwa sebanyak 65,62% siswa memiliki persepsi sangat baik terhadap e-modul berbasis inkuiri terbimbing dan 34,37% siswa memiliki persepsi pada kategori baik pada e-modul berbasis inkuiri terbimbing. Dengan kata lain, sebagian besar siswa memiliki persepsi positif terhadap aspek-aspek penilaian dalam e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang digunakan dalam pembelajaran ekologi. Hal ini sesuai dengan penelitian [Mellyzar \(2021\)](#) yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa memberikan persepsi pada kriteria sangat baik terhadap modul berbasis inkuiri terbimbing. Persepsi positif pada e-modul tersebut tidak lepas dari aspek-aspek serta kelebihan yang ada pada e-modul berbasis inkuiri terbimbing. [Gufran & Mataya \(2020\)](#) menyebutkan bahwa kelebihan-e-modul yaitu: unsur visual yang tinggi daripada verbalisme, e-modul dapat meningkatkan motivasi siswa dan penyajian lebih lebih interaktif. Hasil penelitian yang telah didapat dianalisis berdasarkan skor penilaian tiap aspek-aspek indikator yang ada pada angket meliputi tampilan, penyajian materi dan manfaat e-modul. Adapun perolehan data angket berdasarkan aspek penilaian pada e-modul berbasis inkuiri terbimbing dapat dilihat pada Gambar 1.

Pada aspek tampilan, hasil penelitian menyatakan bahwa aspek kejelasan teks, ukuran, warna dan bentuk multimedia dinilai sudah baik dan sesuai. Salah satu siswa juga menyebutkan bahwa gambar dan video dinilai cukup menarik untuk dipelajari dalam pembelajaran. Sebagian responden wawancara juga menyebutkan bahwa aspek tampilan paling membantu siswa dalam memahami konsep ekologi. Hal ini sesuai dengan kelebihan-kelebihan e-modul yaitu memiliki penyajian yang lebih interaktif, dinamis dan memudahkan penggunanya untuk belajar secara mandiri mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai ([Gufran & Mataya, 2020; Maharcika et al., 2021](#)). Aspek tampilan yang ada tidak terlepas dari adanya fitur-fitur penambahan media visual pada e-modul berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Flip PDF Professional. Aplikasi pembuat *flipbook* ini kaya akan fitur pengeditan dengan beberapa jenis multimedia misalnya animasi *flash*, audio dan video gambar, *hyperlink* dan lainnya sehingga menjadikan bahan ajar yang interaktif dan menarik ([Nurlatifah et al., 2021; Sriwahyuni et al., 2019](#)). Kemampuan multimedia untuk menyajikan konteks dan peristiwa yang

kompleks dapat membantu membangun pengetahuan dari situasi belajar tersebut, sehingga siswa dapat menarik lebih banyak kesimpulan yang dibangun dari teks, video atau bahkan gambar (Kozma, 1994). Fitur-fitur pembacaan dapat memberikan pengalaman interaktif dengan teks multimodal (tertulis, suara dan gambar) serta beragam platform yang terintegrasi (Park & Lee, 2021).



Gambar 1. Grafik Persepsi Siswa pada Tiap Aspek Penilaian E-Modul

Penyajian materi dalam e-modul bersama dengan aspek lainnya merupakan komponen penting dalam e-modul yang secara terintegrasi menjadi bahan ajar dalam pembelajaran (Astalini et al., 2021). Hasil wawancara menyatakan bahwa aspek-aspek penyajian materi paling membantu siswa dalam memahami konsep ekologi hampir secara keseluruhan, utamanya interaksi antarkomponen ekosistem dan daur biogeokimia. Teks, media dan fitur-fitur yang ada dalam e-modul secara bersamaan berfungsi untuk memberikan informasi sehingga pada aspek ini siswa dapat merasakan fungsi tersebut dengan menjadi lebih memahami konsep ekologi dan mencapai tujuan pembelajaran yang ada. Hal ini sejalan dengan beberapa penemuan yang menyatakan bahwa e-modul dengan inkuiri terbimbing memudahkan siswa untuk mencapai *output* pembelajaran. Siswa jadi lebih dapat memahami materi, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep dan literasi sains siswa (Subari et al., 2022; Budiarti et al., 2016; Hariani & Nuswowitz, 2020; Andriani et al., 2021).

Pada aspek manfaat, sebagian besar siswa memiliki persepsi positif pada keseluruhan aspek penilaian dalam angket, terutama aspek keefektifan media dalam membantu siswa memahami materi dan minat siswa menggunakan e-modul. Media dapat berpengaruh terhadap pemahaman siswa berarti bahwa terdapat hal terstruktur dalam media yang mendasari dan bermekanisme secara kausal dapat dengan kognitif pengguna media tersebut (Kozma, 1994). Teks, media dan fitur-fitur dalam aspek penyajian dan tampilan yang ada pada e-modul secara bersamaan berfungsi untuk memberikan informasi sehingga pada aspek ini siswa dapat merasakan fungsi tersebut dengan menjadi lebih memahami konsep ekologi dan mencapai tujuan pembelajaran yang ada. Aspek manfaat ini sesuai dengan tujuan pembuatan e-modul menurut Rosmiaty & Nurhijrah (2021), yang yaitu: a) Mempermudah dan memperjelas penyajian materi agar tidak terlalu bersifat verbal; b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera siswa maupun guru; c) Agar dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar siswa maupun guru

Meski begitu, terdapat sebagian kecil siswa yang menyebutkan bahwa e-modul cukup meningkatkan minat belajar, namun dapat dikatakan siswa tersebut merasa biasa saja dengan adanya e-modul tersebut. Hal ini berarti bahwa bagi beberapa siswa tersebut, e-modul belum maksimal dalam meningkatkan minat belajar siswa. Siswa yang tidak tertarik dengan pembelajaran akan menunjukkan sikap kurang simpatik, malas dan belum antusias dalam proses belajar mengajar (Yulianci et al., 2021; Yuliansih et al., 2021). Minat dalam pembelajaran akan menghasilkan perhatian yang maksimal pada materi pembelajaran tersebut.

Hasil wawancara dengan siswa menyatakan bahwa e-modul dinilai mudah digunakan karena aksesnya praktis dan cukup meningkatkan minat belajar siswa. Kemudahan penggunaan e-modul pada dasarnya sesuai

dengan praktis-tidaknya penggunaan e-modul tersebut dalam proses pembelajaran. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa manfaat e-modul yaitu dapat menawarkan sejumlah manfaat seperti fleksibilitas dan kemudahan bagi siswa (Sage et al., 2019). E-modul juga lebih ekonomis jangka panjang, dapat diakses dengan mudah (Park & Lee, 2021). Di samping itu, salah satu siswa mengeluhkan adanya kesulitan akses e-modul karena proses *load* yang lama, perangkat yang digunakan kurang mendukung, sehingga membutuhkan sedikit waktu lebih lama untuk proses akses video dan fitur *flip book*. Hal ini sehubungan dengan akses terhadap bahan ajar atau media digital yang perlu menggunakan perangkat sesuai untuk mengaksesnya sehingga pembelajaran dapat berjalan secara maksimal. Sehubungan dengan hal tersebut siswa juga menambah tanggapan bahwa lebih baik akses video tersebut lebih diper mudah dan kurangnya perangkat menjadikan pembelajaran dengan e-modul berbasis inkuiiri terbimbing kurang efektif. Maka dari itu, kemudahan penggunaan e-modul berbasis inkuiiri terbimbing dalam pembelajaran dapat dijadikan pertimbangan dengan tujuan meningkatkan kemampuan dan pemahaman melalui pengalaman belajar siswa dalam menggunakan bahan ajar tersebut.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 66% siswa memiliki persepsi sangat baik terhadap e-modul berbasis inkuiiri terbimbing dan 34% siswa memiliki persepsi baik pada e-modul berbasis inkuiiri terbimbing. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki persepsi positif terhadap e-modul berbasis inkuiiri terbimbing berdasarkan aspek-aspek penilaian yang ada dalam angket. Hal ini juga diikuti dengan berbagai pendapat positif dari siswa mengenai tampilan, penyajian materi dan manfaat dari e-modul berbasis inkuiiri terbimbing.

Daftar Pustaka

- Andriani, S. A., Masykuri, M., & Sukarmin, S. (2021). Pengembangan Elektronik Modul (E-Modul) Berbasis Guided Inquiry Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas Vii Smp/Mts. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(Special Issue), 281–287. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.1234>
- Asriyadin, A., Yulianci, S., Kaniawati, I., & Liliawati, W. (2021). The formation of students' scientific attitudes through the neuroscience-based inquiry model in physics learning. *AIP Conference Proceedings*, 2330(1).
- Astalini, A., Darmaji, D., Kurniawan, D. A., & Chen, D. (2021). Students' Perceptions of Mathematical Physics E-Module on Multiple Integral Material. *Journal of Education Technology*, 5(4), 531. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i4.33600>
- Baldock, K., & Murphrey, T. P. (2020). Secondary Students' Perceptions of Inquiry-based Learning in the Agriculture Classroom. *Journal of Agricultural Education*, 61(1), 235–246. <https://doi.org/10.5032/jae.2020.01235>
- Firdaus, E., A Purba, R., Kato, I., Purba, S., Aswan, N., Karwanto, & Chamidah, D. (2021). *Manajemen Mutu Pendidikan*. Medan: Kita Menulis Press.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2023). *How to Design and Evaluate Research in Education*. Library of Congress Cataloging-in.
- Gufran, G., & Mataya, I. (2020). Pemanfaatan E-Modul Berbasis Smartphone Sebagai Media Literasi Masyarakat. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(2). <https://doi.org/10.58258/jisip.v4i2.1060>
- Hariani, N. R., Nuswowati, M., & Winarno. (2020). Pengaruh Penerapan Model Inkuiiri Terbimbing Berbantuan E-Modul Terhadap Pemahaman Konsep Hidrolisis Garam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1).
- Kozma, R. B. (1994). Will media influence learning? Reframing the debate. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 7–19. <https://doi.org/10.1007/BF02299087>
- Laili, I., Ganefri, & Usmedji. (2019). Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
- Maharcika, Ni Ketut Suarni, & I Made Gunamantha. (2021). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flipbook Maker Untuk Subtema Pekerjaan Di Sekitarku Kelas Iv Sd/Mi. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 165–174. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.240

- Maolani, R. A. (2016). *Metodologi Penelitian Pendidikan /Rukaesih a. Maolani, Ucu Cahaya 1;2*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mardhiyah, R. H. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Mellyzar, M. (2021). Persepsi Guru Dan Siswa Terhadap Modul Kimia Berbasis Inkuiiri Terbimbing Pada Materi Reaksi Redoks Dan Tatanama Senyawa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(1), 81–89. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i1.31677>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publication.
- Nurlatifah, S. C., Hodijah, S. R. N., & Nestiadi, A. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Multimedia Dengan Menggunakan Flip PDF Professional Pada Tema Udara Yang Sehat. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 226–232. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.226-232>
- Ormancı, Ü., & Çepni, S. (2020). Investigating the effects of web-based science material for guided inquiry approach on information and communication skills of students. *Participatory Educational Research*, 7(1), 201–219. <https://doi.org/10.17275/per.20.12.7.1>
- Park, J., & Lee, J. (2021). Effects of E-Books and Printed Books on EFL Learners' Reading Comprehension and Grammatical Knowledge. *English Teaching (South Korea)*, 76(3), 35–61. <https://doi.org/10.15858/engtea.76.3.202109.35>
- Rosmiaty, R., & Nurhijrah, N. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Kuliah Kerajinan Jurusan PKK Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. *Seminar Nasional LP2M UNM*, 2513–2520.
- Sage, K., Augustine, H., Shand, H., Bakner, K., & Rayne, S. (2019). Reading from print, computer, and tablet: Equivalent learning in the digital age. *Education and Information Technologies*, 24(4), 247.
- Santrock, J. W. (2018). *Educational Psychology: Theory And Application To Fitness And Performance*. University of Texas at Dallas. New York : McGraw-Hill Education.
- Sriwahyuni, I., Risdianto, E., & Johan, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di Sma. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3), 145–152. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.3.145-152>
- Subari, A., Chatri, M., Fadilah, M., & Vauzia. (2022). Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Inkuiiri Terbimbing Pada Materi Ekologi dan Perubahan Lingkungan di MAN 2 Jambi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 2815–2826. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2350>
- Tanti, K., D. A., S. W., Erika, & Hoyi, R. (2021). Description of Students Response Toward the Implementation of Problem-Based Learning Model in Physics Learning. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 6(1), 30–38. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26737/jipf.v6i1.1787>
- Wartini, N. W. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbing untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 126–132. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i1.32255>
- Yahiaoui, F., Aichouche, R., Chergui, K., Brika, S. K. M., Almezher, M., Musa, A. A., & Lamari, I. A. (2022). The Impact of e-Learning Systems on Motivating Students and Enhancing Their Outcomes During COVID-19: A Mixed-Method Approach. *Frontiers in Psychology*, 13(July). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.874181>
- Yulianci, S., Kaniawati, I., & Liliawati, W. (2021). Preliminary analysis of module development by setting arguments through the application of scientific inquiry models to improve students' scientific attitudes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 12021.
- Yuliansih, E., Arafat, Y., & Wahidy, A. (2021). The influence of learning media and learning interests on student learning outcomes. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 6(2), 411. <https://doi.org/10.29210/021064jpgi0005>