

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
GENIALLY DAN VLAB TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN
LITERASI DIGITAL SISWA SMA PADA MATERI SISTEM EKSRESI**

SKRIPSI

*diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi*



Oleh:

Mauseni Wantika Dewi

NIM 1900602

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
GENIALLY DAN VLAB TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN
LITERASI DIGITAL SISWA SMA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI**

Oleh

Mauseni Wantika Dewi

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Mauseni Wantika Dewi

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Mauseni Wantika Dewi

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
GENIALLY DAN VLAB TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN
LITERASI DIGITAL SISWA SMA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Drs. H. Dadang Machmudin, MS.

NIP. 196205051987031003

Pembimbing II,



Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si.

NIP. 196209211991012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Kusnadi, M.Si.

NIP. 196805091994031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Genially dan VLab Terhadap Penguasaan Konsep dan Literasi Digital Siswa SMA pada Materi Sistem Ekskresi* ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menerima risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,

Mauseni Wantika Dewi

NIM 1900602

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., atas Rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Genially dan VLab terhadap Penguasaan Konsep dan Literasi Digital Siswa SMA pada Materi Sistem Ekskresi*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengikuti ujian sidang dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan penulis, maka kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan dari semua pihak untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan pembaca sebidang ilmu pendidikan biologi khususnya.

Bandung, Agustus 2023

Mauseni Wantika Dewi

1900602

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dari berbagai pihak baik dalam bentuk materil maupun dukungan moral. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sangat besar kepada semua yang telah memberika kontribusi dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Bapak Drs. H. Dadang Machmudin, MS., selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Diana Rochintaniawati, M.Ed. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama perkuliahan di Departemen Pendidikan Biologi UPI.
3. Keluarga besar Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama penulis menimba ilmu.
4. Kepala sekolah, guru-guru, staff dan siswa-siswi kelas XI dan XII SMAN di salah satu kota Bandung tahun ajar 2022/2023 yang telah membantu penelitian ini.
5. Teman-teman seperjuangan Biologi B 2019 yang telah memberikan doa, saran, dan dukungan selama perkuliahan.
6. Seluruh pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi ini dari awal hingga akhir yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Khususnya, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada orang tua dan kakak tercinta, serta seluruh keluarga besar dan sahabat (Feldin, Sania, Aulia, Syalfa, Vania) yang senantiasa memberikan doa, semangat, saran, dukungan, motivasi, dan berbagai hal baik lainnya. Dukungan ini sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi. Terakhir, penulis juga ingin memberikan penghargaan pada diri sendiri yang telah berjuang dan bertahan sampai saat ini, sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Semoga kebaikan yang diberikan kepada penulis dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT., Aamiin.

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
GENIALLY DAN VLAB TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN
LITERASI DIGITAL SISWA SMA PADA MATERI SISTEM EKSRESI**

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran abad 21 belum dapat diterapkan secara optimal, sehingga media pembelajaran yang monoton masih tetap digunakan. Akibatnya, penguasaan konsep dan literasi digital siswa menjadi rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran interaktif Genially dan VLab terhadap penguasaan konsep dan literasi digital siswa SMA pada materi sistem ekskresi. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksperimen dengan desain *two group pretest posttest*. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI salah satu SMAN di Kota Bandung. Sampel penelitian sebanyak dua kelas yang dipilih secara *purposive sampling*. Instrumen penelitian meliputi tes penguasaan konsep, angket literasi digital, dan angket respons siswa terhadap media. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan penguasaan konsep pada kelas berbantuan media Genially dengan perolehan skor rata-rata N-gain 0,37 berada pada kategori sedang dan kelas berbantuan media Vlab Sistem Ekskresi mendapatkan 0,82 berada pada kategori tinggi. Literasi digital pada kedua kelas berada pada kategori tinggi, kelas berbantuan media Genially mendapatkan rata-rata 76,51% dan kelas berbantuan media VLab Sistem Ekskresi mendapatkan 74,53%. Respons siswa terhadap penggunaan media pada kedua kelas juga berada pada kategori tinggi yaitu 77,66% pada kelas Genially dan 74,06% pada kelas VLab Sistem Ekskresi, artinya media yang digunakan dapat membantu siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif Genially dan VLab Sistem Ekskresi berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan literasi digital siswa SMA pada materi sistem ekskresi.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif, Genially, VLab, penguasaan konsep, literasi digital, dan sistem ekskresi.

**THE EFFECT OF USING GENIALLY AND VLAB INTERACTIVE
LEARNING MEDIA ON CONCEPT MASTERY AND DIGITAL
LITERACY OF HIGH SCHOOL STUDENTS ON EXCRETORY SYSTEM
MATERIAL**

ABSTRACT

In the 21st century, technological advances have created various innovative, interesting, The utilization of technology in 21st century learning has not been applied optimally, so the use of monotonous learning media is still used. As the result, student's concept mastery and digital literacy is low. This research purpose is to determine the effect of Genially and VLab interactive learning media on students' concept mastery and digital literacy. The research was conducted with experiment method and two group pretest posttest design. The research sample was two classes of grade XI students at one of Bandung City high school selected by purposive sampling. The research instruments included concept mastery tests, digital literacy questionnaires, and student questionnaires to the media. The results showed an increase in concept mastery in Genially media-assisted class with an average N-gain score of 0.37 in the medium category and Excretory System VLab media-assisted obtained 0.82 which in the high category. Digital literacy in both classes are in high category, that Genially media-assisted class gets an average of 76.51% and the Excretory System VLab media-assisted class gets 74.53%. Student responses to the use of media in both classes are in the high category too, which Genially's class gets 77,66% and 74,04% in Excretory System VLab class, it's meaning the media used can help students in learning. Based on the research result, it can be concluded that the use of interactive learning media Genially and Excretory System VLab effect on students' concept mastery and digital literacy.

Keyword: Interactive learning media, Genially, VLab, concept mastery, digital literacy, and excretory systems.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Batasan Masalah.....	6
F. Hipotesis.....	7
G. Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF GENIALLY DAN VLAB DALAM MEMFASILITASI PENGUASAAN KONSEP PADA SISTEM EKSKRESI DAN LITERASI DIGITAL	8
A. Media Pembelajaran Interaktif.....	8
1. Genially	11
2. VLab Sistem Ekskresi	12
B. Penguasaan Konsep.....	14
C. Literasi Digital	16
D. Sistem Ekskresi	18

BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Metode dan Desain Penelitian.....	24
B. Subjek Penelitian.....	25
C. Definisi Operasional.....	25
D. Instrumen Penelitian.....	26
E. Prosedur Penelitian.....	30
F. Analisis Instrumen Penelitian	34
G. Hasil <i>Judgement</i> dan Uji Coba Instrumen Tes	39
H. Teknik Analisis Data Hasil Penelitian.....	43
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Perbandingan Penguasaan Konsep Sebelum dan Sesudah Pembelajaran pada Siswa yang Menggunakan Media Genially Dibandingkan dengan Siswa yang Menggunakan VLab Sistem Ekskresi.....	47
B. Perbandingan Literasi Digital Siswa Setelah Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Genially Dan VLab Sistem Ekskresi	54
C. Respons Siswa terhadap Media Pembelajaran Interaktif Genially dan VLab Sistem Ekskresi pada Kedua Kelas	63
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	71
A. SIMPULAN	71
B. IMPLIKASI.....	72
C. REKOMENDASI.....	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	82
Riwayat Hidup	143

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Desain penelitian Two group pretest posstest design	24
Tabel 3. 2	Kisi-kisi soal tes penguasaan konsep	28
Tabel 3. 3	Kisi-kisi angket literasi digital	29
Tabel 3. 4	Kisi-kisi angket respons siswa terhadap media pembelajaran interaktif	30
Tabel 3. 5	Tahap Pelaksanaan	33
Tabel 3. 6	Kategori uji Validitas.....	35
Tabel 3. 7	Kategori uji Reliabilitas	36
Tabel 3. 8	Kategori tingkat kesukaran.....	37
Tabel 3. 9	Kategori daya pembeda.....	38
Tabel 3. 10	Kriteria soal yang baik digunakan.....	39
Tabel 3. 11	Rekapitulasi hasil analisis instrumen butir soal penguasaan konsep.	40
Tabel 3. 12	Indikator penguasaan konsep yang digunakan pada penelitian.....	43
Tabel 3. 13	Kategori gain yang dinormalisasi (N-gain).....	44
Tabel 3. 14	Kategori interpretasi skor.....	46
Tabel 3. 15	Kategori interpretasi skor	46
Tabel 4. 1	Rekapitulasi skor rata-rata pretest, posttest,N-gain penguasaan konsep siswa	48
Tabel 4. 2	Rekapitulasi kategori N-gain penguasaan konsep.....	49
Tabel 4. 3	Rekapitulasi uji statistik pada kelas berbantuan media pembelajaran interaktif Genially dan kelas berbantuan media pembelajaran interaktif VLab Sistem Ekskresi	50
Tabel 4.4	Rekapitulasi skor rata-rata persentase literasi digital pada kelas berbantuan media pembelajaran interaktif Genially dan kelas berbantuan media pembelajaran interaktif VLab Sistem Ekskresi	55
Tabel 4. 5	Rekapitulasi literasi digital setiap aspek pada kelas yang berbantuan media pembelajaran interaktif Genially dan kelas yang berbantuan media pembelajaran interaktif VLab Sistem Ekskresi	56
Tabel 4. 6	Rekapitulasi respon siswa terhadap setiap aspek respon pada kelas yang berbantuan media Genially dan kelas yang berbantuan media VLab Sistem Ekskresi	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur ginjal.....	20
Gambar 2. 2 Struktur nefron pada organ ginjal.....	21
Gambar 2. 3 Organ sistem urinaria	22
Gambar 3. 1 Fitur preview pada Genially	31
Gambar 3. 2 Tampilan saat dipreview.....	31
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 Perbandingan literasi digital kelas berbantuan media pembelajaran interaktif Genially dan kelas berbantuan media pembelajaran interaktif VLab Sistem Ekskresi pada aspek functionall skill and beyond.....	58
Gambar 4. 2 Perbandingan analisis literasi digital kelas berbantuan media Genially dan kelas berbantuan media VLab Sistem Ekskresi pada aspek e-safety.....	61
Gambar 4. 3 Indikator aspek perceived of usefulness pada kelas berbantuan media pembelajaran interaktif Genially	65
Gambar 4. 4 Indikator aspek attitude toward learning pada kelas berbantuan media pembelajaran interaktif VLab Sistem Ekskresi.....	66
Gambar 4. 5 Indikator aspek behavioral intention pada kelas berbantuan media pembelajaran interaktif Genially dan kelas berbantuan media pembelajaran interaktif VLab Sistem Ekskresi.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Lampiran A. 1. Lembar Hasil Judgment para ahli	83
Lampiran A. 2. Instrumen Penguasaan Konsep	91
Lampiran A. 3. Instrumen Literasi Digital	97
Lampiran A. 4. Instrumen Respons Siswa terhadap Media	102
Lampiran A. 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	108

LAMPIRAN B

Lampiran B. 1. Hasil Tes Penguasaan Konsep.....	123
Lampiran B. 2. Hasil Angket Literasi Digital Siswa Genially	125
Lampiran B. 3. Angket Respons Siswa terhadap Media Genially	129

LAMPIRAN C

Lampiran C. 1. Uji Anates Penguasaan Konsep	134
Lampiran C. 2. Hasil Uji Statistik Penguasaan Konsep.....	135

LAMPIRAN D

sLampiran D. 1. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	139
Lampiran D. 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	140
Lampiran D. 3. Dokumentasi Penelitian	141
Lampiran D. 4. Dokumentasi Media Pembelajaran Interaktif	142

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, B., Widiyaningtyas, T., & Pujiyanto, U. (2019). Pengembangan bahan ajar perakitan komputer bermuatan augmented reality untuk menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *Tekno*, 29(2), 97. <https://doi.org/10.17977/um034v29i2p97-115>
- Ahluwalia, P. K. (2021). Virtual laboratory of science on symbiotic material for primary school students Virtual laboratory of science on symbiotic material for primary school students. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/3/032099>
- Aisyah, Jaenudin, R., & Koryati, D. (2017). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 15 Palembang. *Jurnal Profit*, 4 nomor 1, 1–11.
- Alamäki, A. (2018). A conceptual model for knowledge dimensions and processes in design and technology projects. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(3), 667–683. <https://doi.org/10.1007/s10798-017-9410-7>
- Amponsah, K. D., Aboagye, G. K., Narh-Kert, M., Commey-Mintah, P., & Boateng, F. K. (2022). The Impact of Internet Usage on Students' Success in Selected Senior High Schools in Cape Coast metropolis, Ghana. *European Journal of Educational Sciences*, 9(2), 1–18. <https://doi.org/10.19044/ejes.v9no2a1>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds). (2015). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom (Terjemahan Agung Prihantoro)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anggraeni, W., Wahyono, U., & Darsikin. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Virtual Lab Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VII SMPN 3 Palu. *Media Eksakta*, 16(1), 16–21.
- Anwariningsih, S. H., & Ernawati, S. (2013). Development of Interactive Media for ICT Learning at Elementary School Based on Student Self Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 7(2), 121–128. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v7i2.226>
- Aprilanti, H., Qurbaniah, M., & Muldayanti, N. D. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Kelas Xi Mia Sma Negeri 4 Pontianak. *Jurnal Bioeducation*, 3(2), 63–77. <https://doi.org/10.29406/188>
- Aqib, Z. (2013). *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Yrama Widya.
- Arda, Saehana, S., & Darsikin. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Prakarya Untuk Siswa Smp Kelas Viii. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 40–50.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi

Aksara.

- Arsari, M. (2022). The Importance of Digital Literacy to Enhance Students' ability in English Language. *Jambura Journal of English ...*, 3(April), 12–18.
- Arviansyah, M. R., & Shagena, A. (2022). Efektivitas dan Peran dari Guru dalam Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17(1), 40–50.
- Astuti, L. I. N. S. (2017). Penguasaan Konsep IPA Ditinjau Dari Konsep Diri. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1), 40–48.
- Azizah, N., & Aloysius, S. (2021). *The Effects of Virtual Laboratory on Biology Learning Achievement: A Literature Review*. 541(Isse 2020), 107–116.
- BIGA, L. M., Dawson, S., Harwell, A., Hopkins, R., Kaufmann, J., Lemaster, M., Matern, P., Morrison Graham, K., Quick, D., & Runyeon, J. (2019). Anatomy & Physiology. In *Oregon State University* (Vol. 6, Issue 6). <https://doi.org/10.4172/2161-0940.1000197>
- Bokova, I., & Galvin, J. (2017). Working Group on Education: Digital Skills for Life and Work. *Broadband Commission For Sustainable Development*, 9, 1–128.
- Chai, D., Gajah, U., Simarmata, E. M., & Laia, Y. (2019). Aplikasi Penyimpanan File Alternatif Bagi Pengguna Smartphone Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima(JUSIKOM PRIMA)*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.34012/jusikom.v3i1.555>
- Daeng, I. T. M., Mewengkang, N. ., & Kalesaran, E. R. (2017). Jurnal Kemudahan Smartphone. *Acta Diurna*, 6(1), 1–15.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Devi, C., Utari, T. S. G., & Nurkanti, M. (2018). Penggunaan media pembelajaran MIVI (Media Interaktif Visual) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada topik sistem gerak manusia. *Jurnal Bioedukatika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i1.7263>
- Dhoti, S. M., Darmawati, & Nikmah. (2022). Meningkatkan Literasi Digital Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Dengan Menggunakan Multimedia Interaktif Di Mtsn 3 Rokan Hulu. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(1), 27–32. <https://doi.org/10.34125/jmp.v7i1.757>
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran* (Awal Syaddad (ed.)). Parepare: CV Kaaffah Learning Center.
- Effendy, I. (2016). Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV.100.2.a pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 81–88.
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 6(2), 402–416.
- Faour, M. A., & Ayoubi, Z. (2018). The Effect of Using Virtual Laboratory on Grade 10 Students' Conceptual Understanding and their Attitudes towards Physics | Faour | Journal of Education in Science, Environment and Health. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 4(1), 54–68.

<https://doi.org/10.21891/jeseh.387482>

- Farias-Gaytan, S., Aguaded, I., & Ramirez-Montoya, M. S. (2022). Transformation and digital literacy: Systematic literature mapping. *Education and Information Technologies*, 27(2), 1417–1437. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10624-x>
- Fatimah, L. U. K. A. (2019). Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda, dan Fungsi Distraktor. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 4(1), 88–100.
- Fatma, N., & Ichsan. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Genially. *Journal of Primary Education*, 3(2), 50–59. <https://doi.org/10.47766/ga.v3i2.955>
- Felintina, Y., Pramesti, D., & R., S. (2012). Pengembangan Virtual Laboratory Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Pembiakan Virus. *Journal of Biology Education*, 1(1), 86–94.
- Fried, G. H., & Hadenemos, G. J. (2005). *Schaum's Outlines BIOLOGI* (A. Satitri (ed.); second). Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Gnidovec, T., Žemlja, M., Dolenc, A., & Torkar, G. (2020). Using Augmented Reality and the Structure–Behavior–Function Model to Teach Lower Secondary School Students about the Human Circulatory System. *Journal of Science Education and Technology*, 29(6), 774–784. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09850-8>
- Guskey, T. R., & Anderman, E. M. (2013). In search of a useful definition of mastery. *Educational Leadership*, 71(4), 18–23.
- Harahap, F., Nurliza, & Nasution, N. E. A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 52–61.
- Hartanti, D. (2019). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dengan Media Pembelajaran Interaktif Game Kahoot Berbasis Hypermedia. *Prosiding Seminar Nasional*, 1(1), 78–85.
- Heryani, A., Pebriyanti, N., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Literasi Digital Pada Pembelajaran Ips Di Sd Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan*, 31(1), 17. <https://doi.org/10.32585/jp.v31i1.1977>
- Hetilaniar. (2022). Implementasi Literasi Digital Dalam Pembelajaran Daring. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 1(3), 242–262. <https://doi.org/10.18860/ijpgmi.v1i3.2383>
- Kajin, S. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Literasi Digital Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kognitif di MTs N Mojosari dan MTs N Sooko Mojokerto. *PROGRESSA: Journal of Islamic Religious Instruction*, 2(1), 133–142. <https://doi.org/10.32616/pgr.v2.1.119.133-142>
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Kurnianingsih, I., Rosini, R., & Ismayati, N. (2017). Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Digital bagi Tenaga Perpustakaan Sekolah dan Guru di Wilayah Jakarta Pusat Melalui Pelatihan Literasi Informasi. *Jurnal*

- Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 61–76.
- Le, H. V. (2021). An Investigation into Factors Affecting Concentration of University Students. *Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 3(6), 07–12. <https://doi.org/10.32996/jeltal.2021.3.6.2>
- Lestari, F. (2020). Meningkatkan Konsentrasi Belajar Siswa Dengan Menerapkan Pembelajaran Kontekstual Pada Pembelajaran IPA. *PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Liu, M. (2022). The Relationship between Students' Study Time and Academic Performance and its Practical Significance. *BCP Education & Psychology*, 7, 412–415. <https://doi.org/10.54691/bcpep.v7i.2696>
- Luzywati, L. (2019). Profil Miskonsepsi Siswa Dalam Materi Sistem Ekskresi Melalui Penugasan Peta Konsep. *Mangifera Edu*, 4(1), 1–16. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i1.504>
- Maarif, S. (2022). Mencetak Tenaga Kerja Unggul (Studi Penguatan Kompetensi Literasi Digital Berdasarkan Faktor-Faktor Pendukung). *Dinar: Jurnal Prodi Ekonomi Syariah*, 19(1), 159–176.
- Mahanta, A. (2012). Online Resource and ICT-Aided Virtual Laboratory Setup. *International Journal of Computer Application*, 52(6). <https://doi.org/10.5120/8210-1622>
- Manikowati, Nf., & Iskandar, D. (2018). Pengembangan Model Mobile Virtual Laboratorium Untuk Pembelajaran Praktikum Siswa Sma. *Jurnal Kwangsan*, 6(1), 23. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v6n1.p23--42>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Martina, F., Syafryadin, S., Rakhmanina, L., & Juwita, S. (2020). the Effect of Time Constraint on Student Reading Comprehension Test Performance in Narrative Text. *Journal of Languages and Language Teaching*, 8(3), 323. <https://doi.org/10.33394/jollt.v8i3.2625>
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam*, 4(1), 93–114. <https://doi.org/10.23971/mdr.v4i1.3187>
- Mason, K. A., Losos, J. B., & Singer, S. R. (2014). *Biology* (tenth). New York: McGraw-Hill.
- Mastoah, I., MS, Z., & Sumantri, M. S. (2022). Meningkatkan Literasi Digital Menggunakan Media Game Edukasi Kreatif. *Ibtida'i: Jurnal Kependidikan Dasar*, 9(1), 69–80. <https://doi.org/10.32678/ibtidai.v9i1.6316>
- Meltzer, & David, E. (2002). The Reactionship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys*, 1259–1268.
- Miftah, M. (2015a). Media Pembelajaran: Dari Konsepsi Ke Utilisasi Dan

- Permasalahannya. *Jurnal Kwangsan*, 3(2), 135.
<https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v3i2.30>
- Miftah, M. (2015b). Peran dan Fungsi Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) Untuk Paud. *Jurnal Teknodik, Iml*, 049–056.
<https://doi.org/10.32550/teknodik.v19i1.145>
- Miftah, Mohamad, & Rokhman, N. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(4), 412–420.
<https://doi.org/10.55904/educenter.v1i4.92>
- Miller, C. (2020). *Human Biology*. Kanada: Thompson Rivers University.
- Mirzajani, H., Mahmud, R., Fauzi Mohd Ayub, A., & Wong, S. L. (2016). Teachers' acceptance of ICT and its integration in the classroom. *Quality Assurance in Education*, 24(1), 26–40. <https://doi.org/10.1108/QAE-06-2014-0025>
- Mubarak, H., & Krisnanda, K. (2019). Pengaruh Lingkungan Belajar Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Dalam Matakuliah Akuntansi Pemerintah. *JAS (Jurnal Akuntansi Syariah)*, 3(2), 251–258.
<https://doi.org/10.46367/jas.v3i2.188>
- Nasionalita, K., & Nugroho, C. (2020). Indeks Literasi Digital Generasi Milenial di Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 18(1), 32.
<https://doi.org/10.31315/jik.v18i1.3075>
- Ni'mah, N. K., Warisman, & Hermiati, T. (2022). Upaya meningkatkan minat belajar siswa melalui media genially dalam pembelajaran daring Bahasa Indonesia pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Malang. *Journal Metamorfosa*, 10(1), 1–10.
- Ningrum, D. P. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Kejenuhan Belajar (Burnout Learning) Pada Siswa Saat Pembelajaran dengan Moda Daring. *Jurnal Attending*, 1, 329–338.
- Nuraini, L., Supeno, S., Sudarti, S., Astutik, S., & Royani, S. N. M. (2022). Analisis Kemampuan Penguasaan Konsep Ipa Terpadu Dan Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Melalui Penggunaan Bahan Ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan. *Jurnal Kumparan Fisika*, 5(1), 15–22.
<https://doi.org/10.33369/jkf.5.1.15-22>
- Nurchahyo, M. A. (2020). Penggunaan multimedia interaktif untuk meningkatkan literasi digital siswa SMP pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 9(2), 132–138.
<https://doi.org/10.31571/saintek.v9i2.2077>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Oktavia, R., & Hardinata, A. (2021). Tingkat Literasi Digital Siswa ditinjau dari Penggunaan Teknologi Informasi Sebagai Mobile Learning dalam Pembelajaran Biologi. *Bionatural: Jurnal Ilmiah*, VII(2), 26–34.

- Oktavia, T. A., Dina, M., & Khoirul, Q. (2023). *Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pembelajaran Matematika Di SMK Negeri 2 Pacitan*. 4, 14–23.
- Pakpahan, A. F., Ardiana, D. P. Y., Mawati, A. T., Wagiu, E. B., Simarmata, J., Mansyur, M. Z., Ili, L., Purba, B., Chamidah, D., Kaunang, F. J., Jamaludin, & Iskandar, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Pambudi, M. A., & Windasari. (2022). Strategi Guru dalam Meningkatkan Literasi Digital pada Siswa. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 10(3), 636–646.
- Peters, S. (2020). Excretory System. *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*, Saladin 2007, 1–6. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6>
- Prasetya, F. M. A. (2022). Penerapan Laboratorium Virtual Phet Materi Elastisitas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), 38. <https://doi.org/10.31851/luminous.v3i1.7098>
- Pratama, W. A., Hartini, S., & Misbah, M. (2019). Analisis kompetensi digital siswa melalui pembelajaran daring berbasis sekolah. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 06(1), 9–13.
- Pulungan, A. H. (2021). The Use of Interactive Learning Media for Teachers in Rural Areas. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 4(1), 524–532. <https://doi.org/10.33258/birle.v4i1.1705>
- Putra, D. R., & Nugroho, M. A. (2016). Pengembangan Game Edukatif Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v14i1.11364>
- Rahmah, R., Susilo, H., & Yuliati, L. (2021). Pengembangan Media Interaktif Tema “Sehat itu Penting” untuk Meningkatkan Literasi Digital pada Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(1), 70. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i1.14388>
- Ramadhan, A., Alhafidh, M. A., & Firmansyah, M. D. (2022). Penyebaran Link Phising Kuota Kemendikbud Terhadap Kesadaran Informasi Pribadi Di Kalangan Mahasiswa UNINUS. *Kampret Journal*, 1(1), 11–15. <https://doi.org/10.35335/kampret.v1i1.9>
- Ratniati & Harahap, R. H. (2022). Pengembangan media pembelajaran fisika dengan permainan ular tangga menggunakan platform genially pada pokok bahasan momentum impuls di SMAN 1 Badar T. P 2021 / 2022. *Penelitian Pendidikan MIPA*, 07(01), 18–27.
- Ridho, M. R., Pinandito, A., & Dewi, R. K. (2018). Perbandingan Performa Progressive Web Apps dan Mobile Web Terkait Waktu Respon, Penggunaan Memori dan Penggunaan Media Penyimpanan. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(10), 3483–3491.
- Ristina, R., Khairil, K., & Artika, W. (2020). Desain Pembelajaran Virtual Laboratorium Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar

- dan Aktivitas Peserta Didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 114–127. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.15761>
- Rita, G., & Citra, R. A. (2022). Nyaman dan Aman ketika Bermain di Ruang Digital. *Jurnal Riset Jurnalistik Dan Media Digital*, 115–120. <https://doi.org/10.29313/jrjmd.v2i2.1365>
- Saragih, S. &. (2018). Kata kunci; efektifitas, pemanfaatan, media pembelajaran. *Pendidikan Islam*, 7, 1–15.
- Seknun, A. Z., Valentino, A., Apriana, D., Indira, F. R., Cahyadi, I., Junita, I., Ibrahim, M., Alkahfi, R. A., Oktaviani, T., & Andari, T. P. (2023). *Pemanfaatan Media Digital Untuk Meningkatkan*. 1(3), 1–6.
- Setiawati, T., Rahman, N., & Agustini, V. D. (2021). Pelatihan Literasi Media Digital dan Keamanan Data untuk Pelajar SMA Islam Al Fajar. *Journal of Servite*, 3(2), 68. <https://doi.org/10.37535/102003220212>
- Setyaningsih, R., Abdullah, A., Prihantoro, E., & Hustinawaty, H. (2019). Model Penguatan Literasi Digital Melalui Pemanfaatan E-Learning. *Jurnal ASPIKOM*, 3(6), 1200. <https://doi.org/10.24329/aspikom.v3i6.333>
- Simorangkir, A., Napitupulu, M. A., & Sinaga, T. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 52–61.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyarini, W., & Fatonah, S. (2022). Pengaruh Pemahaman Literasi Digital Dan Pemanfaatan Media Pembelajaran Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Era Digital Learning. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIA)*, 2(1), 42–72. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i1.383>
- Suryana, D., Sari, N. E., Winarti, Lina, Mayar, F., & Satria, S. (2021). English Learning Interactive Media for Early Childhood Through the Total Physical Response Method. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 15(1), 60–80. <https://doi.org/10.21009/jpud.151.04>
- Sya Laisa Amara, Shintia Rahayu Safitri, & Sulpani, N. tunnada. (2022). Digital Literacy and Digital Inclusion: Information Policy and the Public Library. *Medium*, 9(2), 92–104. [https://doi.org/10.25299/medium.2021.vol9\(2\).8436](https://doi.org/10.25299/medium.2021.vol9(2).8436)
- Talibo, I. W. (2013). Tipe-Tipe Belajar dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 7(2). <https://doi.org/10.30984/jii.v7i2.612>
- Themes, K. (2013). Literacy across the Curriculum. *Literacy across the Curriculum*, 21. <https://doi.org/10.18848/978-1-61229-143-7/cgp>
- Udin, W., Ramli, M., & Muzzanizah. (2020). Virtual laboratory for enhancing students ' understanding on abstract biology concepts and laboratory skills : a systematic review Virtual laboratory for enhancing students ' understanding on abstract biology concepts and laboratory skills : a systematic. *Conference Series*, 8–13. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042025>

- Wahyuni, E., Hidayati, D., & Romanto. (2022). Kesiapan Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 11238–11247.
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 101–112. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6294.101-112>
- Wijaya, H. (2019). Review dan Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan Akses Halaman Website. *Ultimatics : Jurnal Teknik Informatika*, 11(1), 38–45. <https://doi.org/10.31937/ti.v11i1.1060>
- Wulandari, D., & Khusaini, E. N. S. (2021). Pengaruh Sumberdaya Manusia Dan Infrastruktur Sekolah Terhadap Prestasi Belajar Yang Di Mediasi Literasi Digital Siswa/I SMAN 5 Kabupaten Tanggerang. *Jbes*, 2(2), 23–35.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>
- Yanto, D. T. P., Kabatiah, M., Zaswita, H., Jalinus, N., & Refdinal, R. (2022). Virtual Laboratory as A New Educational Trend Post Covid-19: An Effectiveness Study. *Mimbar Ilmu*, 27(3), 501–510. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i3.53996>
- Yatini. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi, Informasi dan Komunikasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Era Digital. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 93–102.
- Yuwinanto, H. P. (2015). Privasi online dan keamanan data. *Palimpsest*, 2(31), 11.
- Zahroh, F., & Sholeh, M. (2022). Efektivitas literasi digital dalam meningkatkan pelaksanaan pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19. *Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 9(September), 12.
- Zainul, A. (2002). *Alternative Assessment*. Jakarta: UT.