

**PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI  
DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSKRESI**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

Feldina Gustanti

1900467

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2023**

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN  
KONSEP SISTEM EKSKRESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI  
DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSKRESI**

Oleh:

Feldina Gustanti

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Departemen Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Feldina Gustanti

Universitas Pendidikan Indonesia

2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN  
KONSEP SISTEM EKSKRESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

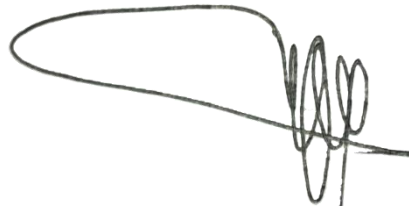
**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**Feldina Gustanti**

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN  
LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSKRESI**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing



**Dr. H. Riandi, M.Si.**

**NIP. 196305011988031002**

Disetujui dan diketahui oleh,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



**Dr. Kusnadi, M.Si.**

**NIP. 196805091994031001**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pembelajaran berbasis *web* terhadap literasi digital dan penguasaan konsep peserta didik. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Quasi-Experiment* dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Penelitian dilakukan terhadap dua kelas siswa XI MIPA di salah satu SMA di Kota Bandung yang terdiri atas 31 siswa untuk masing-masing kelas. Data literasi digital diperoleh melalui instrumen angket literasi digital dan angket pengalaman digital. Data penguasaan konsep diperoleh melalui instrumen soal tes pilihan ganda. Selain itu, data respon peserta didik terhadap pembelajaran berbasis *web* diperoleh melalui lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan literasi digital yang lebih tinggi pada peserta didik kelas eksperimen dengan *N-gain* kategori tinggi yang lebih banyak diperoleh oleh kelas eksperimen dan *N-gain* kategori rendah yang lebih banyak diperoleh oleh kelas kontrol. Terdapat perbedaan signifikan penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kontrol dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,003. Selain itu, terdapat peningkatan penguasaan yang lebih tinggi pada peserta didik kelas eksperimen. Data respon peserta didik terhadap pembelajaran berbasis *web* menunjukkan antusiasme yang sangat tinggi dan kepercayaan diri yang tinggi.

**Kata kunci:** pembelajaran berbasis *web*, literasi digital, penguasaan konsep, sistem ekskresi.

## ABSTRACT

This study aims to identify the influence of internet-based learning on digital literacy and conceptual mastery of students. The research method used is the Quasi-Experiment method with a Non-Equivalent Control Group Design. The study was conducted on two classes of grade XI science students in a high school in Bandung city, consisting of 31 students in each class. Data on digital literacy were obtained through a digital literacy questionnaire and a digital experience questionnaire. Data on conceptual mastery were obtained through a multiple-choice test. In addition, data on students' responses to internet-based learning were obtained through observation sheets. The results of the study showed that there was a higher increase in digital literacy among students in the experimental class, with a higher number of high N-gain scores obtained by the experimental class and a higher number of low N-gain scores obtained by the control class. There was a significant difference in conceptual mastery between the experimental and control classes with a Sig. value (2-tailed) of 0.003. Additionally, there was a higher improvement in mastery among students in the experimental class. The data on students' responses to internet-based learning showed a high level of enthusiasm and confidence.

**Keywords:** internet-based learning, digital literacy, conceptual mastery, excretory system.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	5
1.6 Asumsi .....	6
1.7 Hipotesis .....	6
1.8 Definsi Operasional .....	6
1.8.1 Pembelajaran Berbasis <i>Web</i> .....	6
1.8.2 Literasi Digital .....	7
1.8.3 Penguasaan Konsep .....	8
1.9 Struktur Organisasi Penelitian Skripsi .....	8
BAB II PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL PADA PEMBELAJARAN TENTANG SISTEM EKSKRESI .....	10
2.1 Pembelajaran Berbasis <i>Web</i> .....	11
2.2 Literasi Digital .....	14
2.3 Penguasaan Konsep Sistem Ekskresi .....	16
2.3.1 Struktur dan Fungsi Organ Ekskresi pada Manusia .....	17
2.3.2 Mekanisme Pembentukan Urin dan Faktor yang Memengaruhinya .....	20
2.3.3 Uji Kandungan Urin dan Gangguan Sistem Ekskresi pada Manusia .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	27
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	27
3.2 Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian .....	28
3.3 Instrumen Penelitian .....	28
3.3.1 Instrumen Literasi Digital .....	28
3.3.2 Instrumen Penguasaan Konsep .....	32
3.3.3 Instrumen Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis <i>Web</i> .....	32
3.4 Pengembangan Instrumen Penelitian .....	34
3.4.1 Uji Validitas .....	34
3.4.2 Uji Reliabilitas .....	35

3.4.3 Tingkat Kesukaran.....	35
3.4.4 Daya Pembeda .....	36
3.4.5 Hasil Uji Coba Soal Pilihan majemuk Penguasaan Konsep .....	37
3.4.6 Hasil Uji Coba Angket Literasi Digital.....	39
3.5 Prosedur Penelitian.....	40
3.5.1 Tahapan Pra-pelaksanaan .....	41
3.5.2 Tahap Pelaksanaan .....	41
3.5.3 Tahap Pasca-penelitian.....	44
3.6 Alur Penelitian.....	45
3.7 Analisis Data .....	46
3.7.1 Pengolahan Data Literasi Digital.....	46
3.7.2 Pengolahan Data Penguasaan Konsep Sistem Ekskresi .....	47
3.7.3 Analisis Statistik Data Literasi Digital dan Penguasaan Konsep Peserta Didik.....	50
3.7.4 Pengolahan Data Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis <i>Web</i> .....	51
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Literasi Digital Peserta Didik .....	52
4.1.1 Literasi Digital Peserta Didik Sebelum Pembelajaran .....	53
4.1.2 Literasi Digital Peserta Didik Sesudah Pembelajaran .....	56
4.2 Penguasaan Konsep Sistem Ekskresi Manusia pada kelas kontrol eksperimen .....	57
4.2.1 Penguasaan Konsep Peserta didik Untuk Setiap Topik pada Materi Sistem Ekskresi .....	66
4.3 Respon Peserta didik Selama Metode Pembelajaran.....	74
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....	75
5.1 Simpulan.....	75
5.2 Implikasi .....	75
5.3 Rekomendasi .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	77
LAMPIRAN.....	82

## DAFTAR PUSTAKA

- Alt, D., & Raichel, N. (2020). Enhancing perceived digital literacy skills and creative self-concept through gamified learning environments: Insights from a longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 101(July 2019), 101561. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101561>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: a revision of Bloom's Taxonomy*. New York: Longman Publishing.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asria, L., Sari, D. R., Ngaini, S. A., Mulyasari, U., & Rahmawati, F. (2021). Analisis Antusiasme Siswa Dalam Evaluasi Belajar Menggunakan Platform Quizizz. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2021.v3i1.1-17>
- Astuti, L. S. (2017). Penguasaan Konsep IPA Ditinjau dari Konsep Diri dan Minat Belajar Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(1), 40–48. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i1.1293>
- Atsani, L. G. M. Z. (2020). Transformasi Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Al Hikmah: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 82–93. <https://doi.org/10.58466/literasi.v1i2.91>
- Azmi, F. (2016). Anatomi Dan Histologi Hepar. *Kedokteran*, 1(02), 147–154. <https://doi.org/ISSN 2620-5890>.
- Azwar, E. (2017). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Internet dengan Powerpoint pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas XI SMA Negeri 19 Medan. *Keguruab Jurnal Penelitian, Pemikiran, Dan Pengabdian*, 5(2), 118–124. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/Keguruan/article/view/823/718>
- Callo, E. C., & Yazon, A. D. (2020). *Exploring the Factors Influencing the Readiness of Faculty and Students on online Teaching and Learning as an Alternative Delivery Mode for the New Normal*. 8(8), 3509–3518. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080826>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research Design Qualitative Quantitative and Mixed Methods Approaches. In *Research Defign: Qualitative, Quantitative, and Mixed M ethods Approaches*. SAGE Publications. [https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod\\_resource/content/1/creswell.pdf](https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod_resource/content/1/creswell.pdf)
- Dahar, R. W. (1998). *Toeri-teori Belajar*. Jakarta: PT Erlangga.

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM ESKRESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



Darmawan, D. (2014). *Pengembangan E-Learning: Teori dan Desain*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Daryanto, D., & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.

Daud, F., & Rahmadana, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-Learning Pada Materi Ekskresi Kelas Xi Ipa 3 Sman 4 Makassar Firdaus. *Jurnal Bionature*, 16(1), 28–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.35580/bionature.v16i1.1566>

Elga, Z., Mona Adha, M., & Rohman. (2023). Penggunaan E-Learning Dalam Meningkatkan Literasi Digital Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 1–10. <https://journal.actual-insight.com/index.php/pedagogi/article/view/1069>

Hendayana, Y. (2020). *Keterampilan Pembelajaran pada Abad-21 Disiapkan untuk Sambut Bonus Demografi Indonesia*. Kemendikbud. Diakses pada 15 Juni 2023 dari <https://dikti.kemdikbud.go.id/kabar-dikti/kabar/keterampilan-pembelajaran-pada-abad-21-disiapkan-untuk-sambut-bonus-demografi-indonesia/>

Hermawanto, Kusairi, S., & Wartono. (2013). Pengaruh Blended Learning Terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(57), 67–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpfi.v9i1.2582>

Hidayat, T., Hafnati, R., & Khairil. (2016). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Internet Pada Konsep Sistem Peredaran Darah Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada SMA Negeri 1 Woyla. *Jurnal Biotik*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/ISSN: 2337-9812>

Hobbs, R. (2011). *Digital and Media Literacy: Connecting Culture and Classroom*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.

Hunter, I. (2018). Digital literacy in the workplace : A view from the legal sector. *Business Information Review*, 35(2), 1–4. <https://doi.org/10.1177/0266382118772675>

Hunter, I. (2018). Digital literacy in the workplace : A view from the legal sector. *Business Information Review*, 35(2), 1–4. <https://doi.org/10.1177/0266382118772675>

Irnaningtyas. (2013). *Biologi untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: PT Erlangga.

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSRESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

Kurniawan, A. S., Prastowo, P., Darussalim, & Harahap, L. P. (2021). Antusiasme belajar siswa kelas X ilmu pengetahuan bahasa pada lintas minat biologi di MAN 2 model medan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 5(1), 108–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jpp.v5i1.8451>

Kusuma, N. R. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI KD 3.9*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.

Law, N., Woo, D., de la Torre, J., & Wong, G. (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. In *Information Paper n°51*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>. Consultado em 05fev2023, 17:45

Mitra, N. K., Aung, H. H., Kumari, M., Perera, J., Sivakumar, A., Singh, A., & Nadarajah, V. D. (2021). Improving the learning process in anatomy practical sessions of chiropractic program using *e-learning* tool. *Translational Research in Anatomy*, 23, 100100. <https://doi.org/10.1016/j.tria.2020.100100>

Mukti, C. K. (2016). *Peningkatan Rasa Percaya Diri Dan Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Berbantuan Adobe Flash Di Kelas V Sekolah Dasar*. <https://repository.ump.ac.id/4921/>

Mulyono, W. D. (2017). Pengembangan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ilmu Bangunan Di Kelas X Tgb Smk Negeri 7 Surabaya. *Seminar Nasional Dinamika Informatika 2017 Universitas PGRI Yogyakarta*, 43–47. <http://prosiding.senadi.upy.ac.id/index.php/senadi/article/view/54/50>

Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Bandung: Alfabeta CV.

Nácher, M. J., Badenes-Ribera, L., Torrijos, C., Ballesteros, M. A., & Cebadera, E. (2021). The effectiveness of the GoKoan *e-learning* platform in improving university students' academic performance. *Studies in Educational Evaluation*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101026>

Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>

Nugraha, W. A. (2009). E-Learning Vs. I-Learning: Penyempitan Makna E-Learning dan Penggunaan Istilah “Internet-Learning”. *Ilmu Komputer*. Diakses pada 15 Juni 2023 pada <https://ilmukomputer.org/2007/11/26/e-learning-vs-i-learning/>

O’Neil, H. F., & Perez, R. S. (2012). *Web-Based Learning Theory, Research, and Practice*. New York: Routledge.

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSKRESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

Pearce, E. C. (1982). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia.

Permatasari, N. D. (2016). *The Effectiveness Of Internet Media As Learning Source To Improve Self-Confidence And Learning Independence Of Students Class XI Social MAN 3 Yogyakarta In Academic Year 2015/2016*.

Pranoto, S. A. (2020). The Development of *Web E-Learning To Improve Students Digital Literacy*. *Historika*, 23(1), 45–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/historika.v23i1.41242>

Purnama, S., Ulfah, M., Machali, I., Wibowo, A., & Narmaditya, B. S. (2021). Does digital literacy influence students' *online* risk? Evidence from Covid-19. *Heliyon*, 7(6), e07406. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07406>

Putranadi, K., Wahyuni, D. S., & Agustini, K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Struktur Pernapasan Dan Ekskresi Manusia Untuk Kelas Xi Ipa Di Sma Negeri 2 Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(3), 300. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i3.36773>

Ruliyanti, V. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web (E-Learning) Pada Konsep Sistem Ekskresi Manusia*. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/60815>

Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & Nurjhani, M. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Pres.

Saenab, S., Ramlawati, & Suryani, I. (2018). Pengaruh Media Video Dengan Pendekatan Kontektual Terhadap Hasil Belajar Ipa Kelas Vii Mts Negeri Gantarang Kab. Bantaeng (Pada Materi Pokok Pencemaran Lingkungan) Sitti. *Jurnal IPA Terpadu*, 1(2), 57–67. <https://ojs.unm.ac.id/ipaterpadu/article/view/9681/5585>

Safitri, N. A., & Adistana, G. A. Y. P. (2021). *Efektivitas Implementasi Media E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan : Studi Meta-Analysis*. 5(2), 4021–4031. <https://doi.org/ISSN: 2614-3097>

Sagala. (2005). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Seokartawati. (2003). Prospects and Challenges of On-line Learning: A review. *Paper Disajikan Pada Seminar Intenasional Tentang E-Learning : Prosepect and Challenges Di Universitas Pendidikan Sultan Idris (UPSI)*.

- Suhendi. (2009). *Implementasi E-learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Memperbaiki Sikap Belajar Mahasiswa pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Sulianta, F. (2020). *Literasi Digital , Riset dan Perkembangannya dalam Perspektif Social Studies*. Bandung.
- Tamihudin, H. M. (2013). *E-Learning dan Pembelajaran Abad 21 (Best Practice E-Learning PPPPTK Matematika)*. Seminar Nasional Pemanfaatan TIK Menyongsong Implementasi Kurikulum 2013.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21<sup>st</sup> Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Farnscisco, CA: John Wiley & Sons.
- Wahyuningsih, D., & Makmur, R. (2017). *E-Learning Teori dan Aplikasi*. Bandung: Informatika.
- Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., Reece, J. B., & Campbell, N. A. (2017). *Campbell Biology* (Eleventh e). Pearson Education, Inc.
- Zainul, A., & Nasution, N. (2005). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: PAU-PPAI-UT.