

**PENERAPAN *HOME-BASED EXPERIMENT* TENTANG BIOBATERAI SECARA  
*E-LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA**

**SKRIPSI**

*diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Biologi*

Dosen Pembimbing

Dr. Sri Anggraeni, M.S.

Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd



oleh :

Mochamad Soleh

NIM 1702777

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2022**

**PENERAPAN *HOME-BASED EXPERIMENT* TENTANG BIOBATERAI SECARA  
*E-LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA**

Oleh  
Mochamad Soleh

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Biologi

© Mochamad Soleh  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Desember 2022

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, di-*fotocopy*, atau cara lain tanpa izin dari penulis

## LEMBAR PENGESAHAN

MOCHAMAD SOLEH

PENERAPAN *HOME-BASED EXPERIMENT* TENTANG BIOBATERAI  
SECARA *E-LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN  
MASALAH SISWA

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



**Dr. Sri Anggraeni, M.Si**

NIP. 195801261987032001

Pembimbing II



**Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd**

NIP. 197404171999032001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



**Dr. Amprasto, M.Si**

NIP. 196607161991011001

## PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Penerapan *Home-based experiment* tentang Bio-baterai secara *E-Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 09 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Mochamad Soleh  
NIM. 1702777

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat yang dilimpahkan-Nya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Penerapan *Home-Based Experiment* tentang Biobaterai secara *E-Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa” ini dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita mendapat syafaatnya di akhirat kelak. Skripsi ini diajukan dengan tujuan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

Skripsi ini berisikan penelitian mengenai penerapan *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, segala kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi “Penerapan *Home-Based Experiment* tentang Biobaterai secara *E-Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa” ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, 09 Desember 2022

Penulis

Mochamad Soleh

NIM. 1702777

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat yang dilimpahkan-Nya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan *Home-Based Experiment* tentang Biobaterai secara *E-Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa” ini dengan baik. Skripsi ini diajukan dengan tujuan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan biologi pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia. Penyusunan skripsi ini melibatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut.

1. Dosen Pembimbing I, yaitu Ibu Dr. Sri Anggraeni, M.S. yang selalu memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dukungan, dan doa kepada penulis;
2. Dosen Pembimbing II, yaitu Ibu Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd. yang selalu memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dukungan, dan doa kepada penulis;
3. Dosen Pembimbing Akademik, yaitu Ibu Dr. Sri Anggraeni, M.S. yang telah mengarahkan penulis dari mulai pertama kali masuk kuliah sampai akhir;
4. Dosen Bimbingan Skripsi, yaitu Dr. Rini Solihat, M.Si. yang telah memberikan dukungan dan arahan kepada penulis untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi ini;
5. Ketua Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, yaitu Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si.;
6. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, yaitu Bapak Dr. Amprasto, S.Pd., M.Si.;
7. Seluruh dosen dan staff Departemen Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia yang telah membantu dan berbagi ilmu pengetahuannya selama perkuliahan;
8. Pihak sekolah penelitian yang telah memberi izin dan bantuannya sehingga penelitian ini bisa berjalan dengan lancar;
9. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;

10. K.H. Mumu Abdul Mu'ti beserta guru-guru Pondok Pesantren Al-Barokah yang senantiasa mendoakan dan memotivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
11. Sahabat seperjuangan Pendidikan Biologi A 2017, atas semua ilmu, semangat, dukungan, kenangan, dan kebersamaan selama kuliah;
12. Teman-teman angkatan 2017 Biologi Universitas Pendidikan Indonesia, terima kasih atas kerja samanya selama perkuliahan;
13. Sahabat pejantan tanggung 17 yang senantiasa membantu dan mendukung penulis untuk menyelesaikan perkuliahan.
14. Santri kobong atas, terkhusus mang anwar, mang budi, mang azam, mang arya, dan mang azis yang telah memberikan doa, bantuan, dan dukungan selama ini;
15. Santri dan santriyah Al-Barokah yang telah memberikan doa dan dukungan;
16. Teman-teman FSM Fataa, atas dukungan dan pengalamannya dalam berorganisasi;
17. Seluruh pihak lain yang turut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi “Penerapan *Home-Based Experiment* tentang Biobaterai secara *E-Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa” ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, 09 Desember 2022

Penulis



Mochamad Soleh

NIM. 1702777

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa SMA. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dan desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA di SMAN Kota Bandung. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 5. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan memecahkan masalah sebanyak 16 soal, lembar observasi, dan angket. Berdasarkan hasil dari perhitungan rata-rata persentase nilai *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa mengalami sedikit peningkatan setelah pembelajaran *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning*. Kemudian, hasil perhitungan *N-gain score* kemampuan memecahkan masalah menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa mengalami sedikit peningkatan setelah pembelajaran *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning*. Hasil ini tentunya tidak sesuai dengan hipotesis yang diajukan bahwa terdapat peningkatan kemampuan memecahkan masalah pada siswa secara signifikan setelah penerapan *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning*. Nilai rata-rata dari indikator keterampilan inkuiri menunjukkan bahwa keterampilan inkuiri siswa cukup baik pada pembelajaran *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning* ini. Kemudian, berdasarkan perhitungan ketuntasan belajar klasikal diketahui bahwa siswa belum tuntas belajarnya dalam materi perubahan lingkungan melalui pembelajaran *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning*. Selanjutnya, berdasarkan jawaban siswa dari angket yang diberikan, diketahui bahwa siswa merespons dengan baik pembelajaran *home-based experiment* tentang biobaterai secara *e-learning*.

**Kata Kunci:** *Home-based Experiment, E-Learning, Kemampuan Memecahkan Masalah, Biobaterai.*



## ABSTRACT

*This study aims to analyze the application of the home-based experiment model on biobattery using e-learning to the problem-solving abilities of high school students. The research method used was pre-experimental and the research design used was one-group pretest-posttest design. The population used in this study were students of class X MIPA at SMAN Kota Bandung. The sample used in this study was students of class X MIPA 5. The instruments used were a problem-solving ability test consisting of 16 questions, observation sheets, and questionnaires. Based on the results of calculating the average percentage of pretest and posttest scores, it is known that students' problem-solving skills have increased slightly after learning home-based experiments about bio-batteries through e-learning. Then, the results of calculating the N-gain score for problem-solving skills show that students' problem-solving abilities experienced a slight increase after this learning. These results are certainly not in accordance with the hypothesis put forward that there is a significant increase in students' problem-solving skills after implementing home-based experiments on biobattery through e-learning. The average value of the inquiry skills indicator shows that the students' inquiry skills are quite good in this e-learning. Then, based on the calculation of classical learning completeness it is known that students have not finished studying environmental change material through home-based experimental learning about biobattery through e-learning. Furthermore, based on student answers from the questionnaire provided, it is known that students respond well to home-based experiment learning about biobattery through e-learning.*

**Keywords:** *Home-based Experiment, E-Learning, Problem Solving Ability, Biobattery*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Definisi Operasional.....	6
1.7 Asumsi .....	7
1.8 Hipotesis Penelitian.....	8
1.9 Struktur Organisasi Skripsi .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	10
2.1 <i>Home-based Experiment</i> dalam Pembelajaran Biologi.....	10
2.2 Inkuiri Terbimbing .....	15
2.3 Kemampuan Memecahkan Masalah pada Pembelajaran Biologi.....	18
2.4 Kajian Pembelajaran pada Materi Perubahan Lingkungan.....	21
2.5 Biobaterai .....	28
2.6 Pembelajaran Daring ( <i>E-Learning</i> ).....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	38
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	38
3.3 Prosedur Penelitian.....	38

3.4 Instrumen Penelitian.....	41
3.5 Pengembangan dan Validasi Instrumen .....	44
3.6 Analisis Data .....	47
3.7 Alur Penelitian .....	51
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1 Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa.....	52
4.2 Keterampilan Inkuiri Siswa .....	58
4.3 Ketuntasan Belajar Siswa.....	61
4.4 Hasil Respons Siswa .....	62
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>65</b>
5.1 Simpulan .....	65
5.2 Implikasi.....	66
5.3 Rekomendasi .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Memecahkan Masalah .....	20
Tabel 3.1 Deskripsi Kegiatan Pembelajaran .....	39
Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Memecahkan Masalah.....	41
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Inkuiri Terbimbing.....	42
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respons Siswa.....	43
Tabel 3.5 Kriteria Uji pada Analisis Instrumen .....	45
Tabel 3.6 Kategori Kualitas Butir Soal.....	45
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Pilihan Ganda.....	46
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Essay .....	46
Tabel 3.9 Hasil Per Aspek dan Keseluruhan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa.....	48
Tabel 3.10 Kriteria Nilai N-Gain .....	48
Tabel 3.11 Pengukuran Keterampilan Inkuiri Siswa .....	49
Tabel 3.12 Kriteria Keterampilan Inkuiri.....	49
Tabel 3.13 Penskoran Pernyataan pada Angket Respons Siswa.....	50
Tabel 3.14 Kriteria Hasil Angket Respons Siswa.....	50
Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	52
Tabel 4.2 Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa.. ..	52
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>N-Gain Score</i> .....	54
Tabel 4.4 Keterampilan Inkuiri Siswa .....	58
Tabel 4.5 Respons Siswa .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Enam Atribut Eksperimen Biologi Rumahan.....	11
Gambar 2.2 Mesokosmos Berbasis Rumah .....	12
Gambar 2.3 Model Siklus Sel Oreo .....	12
Gambar 2.4 Kegiatan Model Sel yang Dapat Dimakan di Rumah .....	13
Gambar 2.5 Kerusakan Lingkungan karena Penebangan Liar.....	23
Gambar 2.6 Pencemaran Air karena Sampah .....	24
Gambar 2.7 Pencemaran Udara karena Aktivitas Industri.....	25
Gambar 2.8 Pencemaran Tanah oleh Limbah Industri Pestisida .....	26
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	38
Gambar 3.2 Rancangan Alur Penelitian.....	51
Gambar 4.1 Kriteria N-Gain Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa untuk Setiap Aspek.....	53
Gambar 4.2 Proses Pembelajaran Secara <i>Synchronous</i> Melalui <i>Google Meet</i> pada Tahap Observasi .....	59
Gambar 4.3 Proses Pembelajaran Secara <i>Asynchronous</i> Melalui <i>Whatsapp</i> pada Tahap Manipulasi .....	59
Gambar 4.4 LKPD dan PPT Tanpa Referensi .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	72
Lampiran 2. LKPD Biobaterai .....	78
Lampiran 3. Kisi-kisi Tes Kemampuan Memecahkan Masalah .....	82
Lampiran 4. Tes Kemampuan Memecahkan Masalah.....	84
Lampiran 5. Rubrik Tes Kemampuan Memecahkan Masalah.....	89
Lampiran 6. Asesmen Kinerja Inkuiri.....	90
Lampiran 7. Angket Respons Siswa .....	93
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	94
Lampiran 9. Hasil Analisis <i>Quest</i> .....	95
Lampiran 10. Hasil Jawaban <i>Pretest</i> X MIPA 5.....	98
Lampiran 11. Hasil Jawaban <i>Posttest</i> X MIPA 5 .....	100
Lampiran 12. Hasil Penilaian Inkuiri Kelompok X MIPA 5 .....	102
Lampiran 13. Jawaban Angket Siswa .....	103
Lampiran 14. Hasil Perhitungan N-Gain Siswa dengan SPSS .....	105
Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	108
Lampiran 16. Biodata Penulis .....	110

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M., Hafidh, A. F., Widyaningsih, M. Yusuf, M., & Murniati, A. (2020). Pembuatan Biobaterai Berbasis Ampas Kelapa dan Tomat Busuk. *Al-Kimiya*, 7(1), 28–34.
- Afandi, Marlina, R., & Marini. (2021). Urgensi Keterampilan Pemecahan Masalah Di Era Revolusi 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2020, March*, 127–132.
- Amijaya, L.S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *13(2)*, 94–99.
- Aristianti, E., Susanto, H., & Marwoto, P. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA. *UNNES Physics Education Journal*, 7(1), 67–73.
- Baety, D.N. & Munandar, D. R. (2021). Analisis Efektifitas Pembelajaran Daring dalam Menghadapi Wabah Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 880–989. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/476>
- Dewi, P. S. (2016). Perspektif Guru Sebagai Implementasi Pembelajaran Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 01(2), 179–186.
- Fadilah, S. Rahmawati, R., & Pkim, M. (2015). Pembuatan Biomaterial dari Limbah Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 45–48.
- Firdaus. (2020). Implementasi dan Hambatan pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Utile*, 4(2), 220–225.
- Fitriani, Harahap, R. D., & Safitri, I. (2022). Analisis Hambatan Proses Pembelajaran Biologi secara Daring Selama Pandemi Covid-19 di SMA Negeri. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi Dan Biolog*, 5(1), 81–89. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/1328>
- Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemanfaatan Learning Management System (LMS) sebagai Media Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 1–8. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v4i2.312>
- Handayani, N. A., & Jumadi, J. (2021). Analisis Pembelajaran IPA secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 217–

233. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19033>

Hanifa, N. I., Akbar, B., & Abdullah, S. (2019). *Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor Yang Mempengaruhinya*. 2(2018), 121–128.

Hariatik, Suciati, & Sugiyarto. (2017). Pembelajaran Biologi Model Problem Based Learning ( Pbl ) Disertasi Dialog Socrates ( Ds ) terhadap Hasil Belajar. *Pendidikan Biologi*, 8(2), 45–51.

Hayati, I., Anisya, N. N., & Amsari, S. (2021). *Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga melalui Daur Ulang Limbah Masyarakat*. 2, 1077–1082.

Hotang, R. R., Sarwuna, D., Munfaatun, E. S., & Togibasa, O. (2018). Pengaruh Kandungan Glukosa terhadap Arus Listrik pada Biobaterai dari Pasta Elektrolit Ketapang (*Terminalia catappa* L.). *Jurnal Fisika FLUX*, 15(2), 110–116. <https://doi.org/10.20527/flux.v15i2.5117>

Huda, K. (2020). Modul Pembelajaran SMA BIOLOGI. In *Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS, dan DIKMEN* (pp. 2–31).

Huzaimah, P. Z. & Amelia, R. (2021). Hambatan yang Dialami Siswa dalam Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(1), 533–541. <https://doi.org/10.30762/sittah.v1i2.3872>.

Jamaluddin, D., Ratnasih, T., Gunawan, H., & Paujiah, E. (2020). Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 Pada Calon Guru : Hambatan, Solusi dan Proyeksi. *Karya Tulis Ilmiah UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1–10. <http://digilib.uinsgd.ac.id/30518/>

Khairiah & Destini, R. (2017). Analisis Kelistrikan Pasta Elektrolit Limbah Kulit Durian (*Durio zibethinus*) Sebagai Bio Baterai. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017*, 1, 41–44.

Marliani, N. (2015). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), 124–132. <https://doi.org/10.30998/formatif.v4i2.146>

Mourtos, N., Okamoto, N., & Rhee, J. (2004). Defining, teaching, and assessing problem solving skills. *7th UICEE Annual Conference on ... , February 2004*, 9–13. <http://ae.sjsu.edu/files/public/nikos/backup/pdf/UICEE 04 Mumbai.pdf>.

Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Dewi, S. S. (2021). Diseminasi Ibu PKK Dusun Kallimpo dalam Mengolah Limbah Kulit Pisang Menjadi Biobaterai Energi Masa Depan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(03), 389–398.

Mochamad Soleh, 2022

**PENERAPAN HOME-BASED EXPERIMENT TENTANG BIOBATERAI SECARA E-LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA**

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



- Owolabi, O., Ladeji-Osias, J. "Kemi," Shokouhian, M., Alamu, O., Lee, S., Oguntimein, G., Ariyibi, A., Lee, H. J., Bista, K., Dugda, M., Ikiriko, S., & Chavis, C. (2021). *Best Practices for the Implementation of Home-based, Hands-on Lab Activities to Effectively Engage STEM Students During a Pandemic*. <https://doi.org/10.18260/1-2--36744>
- Pawarangan, I. & Jefriyanto, W. (2022). Identifikasi Sifat Kelistrikan Bio-baterai Berbahan Dasar Ampas Kopi Identification of Electrical Properties of Bio-battery based on Spent Coffee Grounds. *Buletin Fisika*, 23(2), 92–96.
- Pulungan, N., Febria, M. A., Desma, I., Ayuningsih, R. D., & Nila, Y. (2017). Pembuatan Bio Baterai Berbahan Dasar Kulit Pisang. *Hasanuddin Student Journal*, 1(2), 96–101.
- Rahmayani, F. (2019). *Hubungan Antara Karakter Mandiri Belajar dengan Hasil Belajar Siswa*. 6(2), 87–94.
- Ratnafuri, I. & Muslihati. (2020). Efektifitas Pelatihan Self Regulated Learning dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Bimbingan Dan Konseling*, 16–22.
- Riyana, C. (2019). Konsep Pembelajaran Online. *Modul Pembelajaran Universitas Terbuka Tangerang Selatan*, 1–43. <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/TPEN4401M1.pdf%0Ahttps://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1200833>
- Rizkiana, F., Dasna, I. W., & Marfu'ah, S. (2016). Pengaruh Praktikum dan Demonstrasi dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Motivasi Belajar Siswa pda Materi Asam Basa Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(3), 354–362.
- Robledo, D. A. (2021). Biology at Home: The Six Attributes of Home-based Biology Experiments (HBEs) for Remote Authentic Learning. *Psychology and Education*, 58(3), 4319–43123. <http://psychologyandeducation.net/pae/index.php/pae/article/view/4858>
- Saefulmilah, R. M. I., & Saway, M. H. M. (2020). Hambatan-hambatan pada Pelaksanaan Pembelajaran Daring di SMA Riyadhul Jannah Jalancagak Subang. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(3), 393–404.
- Salafa, F., Hayat, L., & Ma'ruf, A. (2020). Analisis Kulit Buah Jeruk (*Citrus sinensis*) sebagai Bahan Pembuatan. *Jurnal Riset Rekayasa Elektro*, 2(1), 1–9.
- Saputri, D. A. & Febriani, S. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X Mia SMAN 6

- Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8(1), 40–52. <https://doi.org/10.24042/biosf.v8i1.1262>
- Saraswati, P. M. S. & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Sayyadi, M., Hidayat, A., & Muhandjito. (2016a). Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kanjuruhan Malang*, 866–875.
- Sayyadi, M., Hidayat, A., & Muhandjito. (2016b). Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Materi Suhu dan Kalor Dilihat dari Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kanjuruhan Malang*, 6(2), 866–875.
- Setiawan, R. J. & Suryanto, I. D. (2021). Pemanfaatan Ekstrak Lidah Buaya sebagai Bio-Baterai untuk Sumber Energi Peralatan Elektronik. *Jurnal Teknik (Jurnal Fakultas Teknik Universitas Islam Lamongan)*, 13(1), 41–45.
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 35–43. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>
- Subarkah, C. Z. & Dewi, D. (2016). Penerapan Model Task Based Learning untuk Mengembangkan Literasi Kimia Mahasiswa pada. *Prosiding SNIPS 2016*, 821–825.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumanzaya, T., Supriyanto, A., & Pauzi, G. A. (2019). Analisis Karakteristik Elektrik Onggok Singkong sebagai Pasta Bio-Baterai. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Fisika*, 7(2), 231–238. <https://doi.org/10.23960/jtaf.v7i2.1982>.
- Sumarni, S., Santoso, B. B., & Suparman, A. R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.32585/jkp.v1i1.17>
- Supardi, Leonard, Suhendri, H., & Rismurdiyati. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Pengaruh Media Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Supardi*, 2(1), 71–81.
- Wahyuni, S. (2021). *Analisis Sifat Kelistrikan Larutan Elektrolit dari Pasta Buah Buni (Antidesma Bunius L ) Pada Bio Baterai*. Skripsi. Mataram: Universitas

Islam Negeri Mataram.

- Wicaksono, A. T. A. & Kusuma, W. A. (2021). Tingkat Keunggulan Beberapa LMS dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Syntax Admiration*, 2(8), 1374–1383. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Yoffi, A. (2020). Kajian Limbah Buah dan Sayur dengan Ilmu Agroteknologi Sebagai Energi Alternatif Biobaterai. *Seminar of Social Sciences Engineering & Humaniora*, 143–150.