

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. *Handout* biologi berbasis *project based learning* yang di kembangkan khusus menyajikan materi virus.
2. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media pada tahap I yaitu ahli materi 72,5 dan ahli media 75,78%. Dan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media pada tahap II yaitu ahli materi 83,25 dan ahli media 89,84% berdasarkan perhitungan nilai rata-rata dari ahli materi dan ahli media tersebut maka *handout* biologi berbasis *project based learning* yang dikembangkan telah layak untuk diuji cobakan.
3. Pengembangan *handout* biologi berbasis *project based learning* pada materi virus yang di kembangkan berada pada kriteria sangat layak digunakan yaitu untuk ahli materi 83,25 dan ahli media 89,84% berada pada kriteria sangat layak digunakan. Dan hasil uji coba *handout* pada siswa yaitu untuk uji coba individu 91,15% dan uji coba kelompok kecil 90,67% berada pada kriteria sangat layak.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka kesimpulan saran yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. *Handout* biologi berbasis *project based learning* pada materi virus yang dikembangkan sangat layak dan dapat digunakan, maka dapat dijadikan sebagai bahan belajar.
2. Perlu dilakukan pengembangan *handout* biologi berbasis *project based learning* materi yang lain.
3. Uji coba yang dilakukan hanya pada kelompok individu yang terdiri dari 5 orang siswa dan kelompok kecil yang terdiri dari 20 orang siswa, sehingga perlu dilakukan pada uji coba kelompok besar dengan jumlah siswa yang lebih banyak agar hasil tanggapan dari responden lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Noviyanti, E., dan Triyanto. 2020. Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*. Vol 2 (1): 62-65. Doi :10.33751/jsalaka.v2i1.1838. Doi : [10.33751/jsalaka.v2i1.1838](https://doi.org/10.33751/jsalaka.v2i1.1838)
- Alvina, S., Imanda, R., Mellyzar., dan Fitri, Z. 2022. Pengembangan *Handout* Berbasis Konstektual Pada Materi Laju Reaksi Untuk SMA/MA. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. Vol 8 (15) : 603-611.
Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7052305>.
- Akbar, S. (2013). *Instrument perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*: Rineka Cipta.
- Baskoro, D. 2015. *Panduan Penggunaan Bahan Ajar. Pusat Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini, Nonformal dan Informal (Pp-Paudni) Regional I Bandung*. Doi: <https://repositori.kemdikbud.go.id/7169/1/Model%20Parenting%202015Model%20Bahan%20Ajar%20Program%20Pendidikan%20Keluarga-w.pdf>
- Buhungo, T. J. 2021. Pengaruh *Google Classroom* Berbasis Web Dengan Implementasi Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*. Vol 11(2) :40–46.
Doi: <https://doi.org/10.23887/jjpf.v11i2.39286>
- Chairil. 2009. Media Pembelajaran. (Online). Diakses tanggal 24 april 2023.
Doi: <http://chai-chairil.pdf>
- Darmadi, H. (2010). *Kemampuan Dasar Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Managemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dinda, N. U. dan Sukma, E. 2021. Analisis Langkah-Langkah Model *Project Based Learning* (PjBL) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli (Studi Literatur). *Journal of Basic Education Studies*. Vol. 4(2).Doi: <https://ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/4551>
- Djamarah, S.B.,dan Zain, A. 2011 *Startegi Belajar Mengajar*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014).
- Dzulfiqar, A. F. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Dan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Android Dalam Meningkatkan Efektifitas Belajar Pendidikan Agama Islam Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Kota Mojokerto. Doi: <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/17568>

- Fauzi, A., dan Mitalistiani. 2018. *High School Biology Topics That Perceived Difficult by Undergraduate Students*. Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi. Vol. 2 (2): 73–84.
Doi: <https://doi.org/10.32502/dikbio.v2i2.1242>
- Faziah, Y., Syafii,W., Firdaus, L.N. dan Zainun. 2018. Handout Pembelajaran IPA Biologi SMP Berbasis Riset Morfologi Akar Tumbuhan Layan Gambut Pasca Kebakaran. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. Vol 1 (1) : 1-7
Doi: <https://ibt.ejournal.unri.ac.id/index.php/IBT/article/view/5171/4849>
- Fauziya, D. S. 2016. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Literasi. Prosiding Riksa Bahasa X.
- Gunawan, B., Relmasira, S. C., dan Hardani, A. S. T. 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas V SD. *Journal of Teaching In Elementary Education*. Vol. 2(1): 33-45.
Doi: <http://dx.doi.org/10.30587/jtiee.v2i1.354>
- Hanafi. 2017. Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan Saintifika. *Islamica: Jurnal Kajian Keislaman*. Vol. 4(2).
Doi: <https://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/saintifikaislamica/article/view/120>
- Helmanda, R., Elniat, S., dan Amalita, N. 2012. Pengembangan *Handout* Matematika Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Siswa Smp Kelas VII Semester 2. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1(1): 75-79.
Doi:<https://adoc.pub/download/pengembangan-handout-matematika-berbasis-pendekatan-realisti.html>.
- Husniati, A. 2019. Pengembangan *Handout* Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Disertai Diagram Pohon Pada Materi Fotosintesis Kelas VIII SMP Negeri 1 Sawoo. *Jurnal Inkuiri* Vol 5 (2): 30-39.
Doi: <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Imanungsi, S., Widiani, R., Sari, L. Y. 2022. Validitas Handout Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Sswa Kelas VII SMP/MTs. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Edukasi*.
Doi :<http://repo.stkip-pgri-sumbar.ac.id/id/eprint/14004>
- Irfandi, M. 2015. *Pengembangan Pembelajaran*. Medan: Univesitas Negeri Medan.

- Jagantara, I. M. W., Adnyana, P. B., dan Widiyanti, N. L. P. M. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*. Vol 4(1).
Doi: https://ejournal.pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1300
- Kedu, Y. A., Prasmala, E. R., dan Wijayanti T. 2022. Pengembangan Handout Dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Sistem Pernafasan Pada Manusia Kelas VIII SMP Negeri 1 Kodi Balaghar. *Prosiding Seminar Nasional Ikip Budi Utomo*. Doi: <http://ejournal.budiutomomalang.ac.id/index.php/prosiding>.
- Kosasih, E. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Laela, R., dan Rinaningsih. 2021. Review: Peran Handout Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Kimia. *UNESA Journal Of Chemical Education*. Vol. 10 (2) :122-130.
Doi: <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n2.p122-130>
- Laksono, A. D. 2018. Keefektifan Model Project Based Learning terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar IPA Kelas V SDN Sumberejo 2 Bonang. *Jurnal Sekolah (JS)*. Vol. 2 (2): 69–75.
Doi: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/js/article/view/9516>
- Lestari, K. E. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Pt Refika Aditama.
- Lestari, Ika, 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., dan Putri, A. A. 2020. Analisis Pengembangan Bahan Ajar. Nusantara : *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. Vol. 2 (2) : 170-187.
Doi: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Magfirah, N. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Pembelajaran Biologi. *Hybrid: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains* Vol.1 (1). Doi: <https://etdci.org/journal/hybrid/article/view/549/276>
- Majid, A. 2016. *Strategi Pembelajara*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Murtiarti, E. 2015. Penerapan Metode *Project Based Learning* Dalam Pembelajaran. (article) diakses 6 september 2023.
Doi: <http://ap.fip.um.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/28-erni-murtiarti.pdf>.

- Mustofa, A., dan Cintamulya, I. 2017. Pengembangan *Handout* Materi Biologi SMP Berbasis Pendekatan Konsep pada Sistem dalam Kehidupan Manusia. *Jurnal: Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 14(1): 591-597. Surakarta: Biology Education Department.
Doi: <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/21118/16404>
- Natty, R. A., Kristin, F., dan Anugraheni, I. 2019. Peningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. Vol. 3 (4) :1082–1092.
Doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.262>
- Nerita, N., Hartati, Y. S., Maizeli, A., dan Afza A. 2018. Validitas Handout Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Perkuliahan Evaluasi Proses Dan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*. Vol 4 (2). Doi: 10.29303/jppipa.v4i2.131. Doi: [10.29303/jppipa.v4i2.131](https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i2.131)
- Nugroho, A. 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Andi, Yogyakarta.
- Nurba. (2018). Pemanfaatan Bahan Ajar Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Asisted Individualization) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Madrasah Aliyah Palattae Kecamatan Kahu Kabupaten Bone, Skripsi. Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
Doi : <http://repositori.uin-alaudidin.ac.id/id/eprint/12220>
- Nurmilawati, M., dan Fatimah, S. 2019. Lesson Learn Di SMA Negeri 5 Kediri Pada Mata Pelajaran Biologi Materi struktur Dan Fungsi Sel Penyusun Jaringan Hewan. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol 6(1): 18-22
Doi: <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi/article/view/12894/1168>
- Nurohman, S. 2007. Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method Bagi Mahapeserta didik Calon Guru Fisika. *Jurnal FMIPA UNY*. Doi: http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132309687/project_basedlearning.pdf
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Pembelajaran Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik Dan Menyenangkan*. Jakarta: Diva Press.
- Pratama, D. P. A., dan Sakti. N. C. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran *Handout* Digital Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*. Vol. 12 (1). Doi: <https://doi.org/10.23887/jjpe.v12i1.25327>
- Prajitno, S. H., dan Agustin, K. R. 2022. Pengaruh Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa. *SNHRP*. Doi: <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/379>

- Prayoga, D. A. 2018. Media Pembelajaran Mengenal Jenis Batuan Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Android. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*. Vol.3 (3) :64-73.
Doi: <http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v3i3.190>
- Purnama. 2013. *Konsep Dasar Multimedia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Putra, N. 2011. *Research and development Penelitian dan pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Putri, D. 2021. Pengembangan *Handout* Pada Materi Lichenes Di SMAN 2 Sampoiniet (Skripsi).
- Qomariyah, I. N., dan Setiawan, R. 2016. Pengembangan *Handout* Bioteknologi SMA dan Sederajat. *Jurnal: Edubiotik*. Vol. 1(1): 1-4.
Doi:<https://media.neliti.com/media/publications/282267-pengembangan-handout-bioteknologi-sma-da-6754b7d8.pdf>
- Ramdayan, S., Taufiq, A.U., Patiung, D., dan Hasanah, U. 2021. Pengembangan *Handout* Berbasis Potensi Lokal Materi Ekosistem Kelas X SMAN 14 Jeneponto: *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 3(3).
Doi: <https://doi.org/10.24252/al-ahya.v3i3.24003>
- Rozalia, A., Kasrina., dan Ansori I. 2018. Pengembangan *Handout* Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Untuk SMA Kelas X. Diklabio: *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. Vol. 2(2): 44-51.
Doi: <https://ejournal.unib.ac.id/jppb/article/view/6803/7884>
- Sanaky, AH. Hujair. 2011 *Media Pembelajaran Buku Pegangan Wajib Guru Dan Dosen*. Yogyakarta: Kaukaba.
- Setyosari, P. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Edisi ke Empat*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sidik, Tri Raharjo. 2013. Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Sistem Penerima Televisi Di SMK Piri 1 Yogyakarta.
- Sistyarini, D. I dan Nurtjahyani, S. D. 2017. Analisis Validitas terhadap Pengembangan *Handout* Berbasis Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP/MTS. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol 14 (1) Hal. 581-584. Doi: <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/21112>
- Sudjadi, B. 2015. *Biologi Sains dalam Kehidupan*. Jakarta: Yudistira.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV.
- Sukmawati, F. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis *Contextual Teaching Learning*. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. Vol. 7(2). Doi: <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v7i2.4918>
Doi: <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v7i2.4918>
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif Dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Wahyu, R. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model *Project Based Learning (PJBL)* Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMP As Salam Batu. Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang.
Doi: https://www.researchgate.net/publication/328729800_Pengembangan_Perangkat_Pembelajaran_Dengan_Model_Project_Based_Learning_PJBL_Pada_Mata_Pelajaran_Matematika_Di_SMP_As-Salam_Batu
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Konteporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widyaningsih, R. 2013. Pengembangan Handout Geografi Berbasis Penanggulangan Bencana Melalui Pembelajaran Contextstual Teaching And Learnng (CTL) Di Kelas XI IPS SMA Negeri Trawas. *Swara Bhumi e-Journal Pendidikan Gografi FIS Universitas Negeri surabaya*. Vol 13(2)
- Wulandari, Y., dan Jannah, M. 2018. Penerapan Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas V Min 38 Aceh Besar. Prosiding: Seminar Nasional Biotik.
Doi: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/3094>