TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Rbl- Steam Yang Valid, Praktis Dan Efektif Pada Kreasi Rumah Hemat Energi Untuk Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Kelas Vi Sekolah Dasar

TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Magister Ilmu Pendidikan dasar

Disusun Oleh :

ARY WIDAYANTI

NIM. 530079923

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2025

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF VALID, PRACTICAL AND EFFECTIVE RBL-STEAM LEARNING DEVICES ON ENERGI-EFFICIENT HOUSE CREATION TO IMPROVE CLIMATE CHANGE LITERACY IN SIXTH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Ary Widayanti
Email. Edy.kusuma80@gmail.com
Graduate School
Universitas Terbuka

Climate change literacy is integrated into several subjects, particularly in natural sciences, geography, environmental studies, or even life skills education. One of the main challenges students face in learning is the abundance of concepts they are required to memorize without understanding their relevance. Moreover, the teaching process still often uses conventional approaches. One effective method to enhance climate change literacy is through RBL-STEAM learning by creating energi-efficient houses, which aligns with 21st-century learning that is student- centered. This study focuses on developing RBL-STEAM-based learning materials using the 4D development model by Thiagarajan. The objective is to produce a set of products including a teaching module, student worksheets (LKPD), and a climate change literacy test. The research subjects included 15 students from SDN Banjarwungu. Data collection methods included validation, observation, testing, and interviews. The results will be analyzed using both qualitative and quantitative descriptive methods to produce high-quality and feasible learning materials. These are expected to support an effective and smooth learning process in the IPAS (Science and Social Studies Integration) subject, while also improving students' climate change literacy scores. This study is expected to produce RBL-STEAM-based learning materials on the topic of electric circuits that are valid, practical, and effective in improving climate change literacy skills.

Keywords: Climate change literacy, RBL-STEAM, energi efficiency, learning materials.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN RBL-STEAM YANG VALID, PPRAKTIS, DAN EFEKTIFPADA KREASI RUMAH HEMAT ENERGI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI PERUBAHAN IKLIM KELAS VI SEKOLAH DASAR

ARY WIDAYANTI
EMAIL.
Edy.kusuma80@gmail.com
Sekolah Pasca Sarjana
Universitas Terbuka

Literasi perubahan iklim menjadi bagian dari beberapa mata pelajaran, terutama dalam ilmu pengetahuan alam, geografi, ilmu lingkungan, atau bahkan dalam mata pelajaran keterampilan hidup (life skills). Permasalahan yang banyak dialami peserta didik dalam belajar yaitu benyaknya konsep yang harus mereka hafal tanpa tahu apa kegunaannya dari konsep tersebut dan dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan pendekatan yang konvensional. Salah satu cara untuk meningkatkan literasi perubahan iklim adalah dengan pembelajaran RBL-STEAM melalui kreasi rumah hemat energi dimana pembelajaran ini sesuai dengan pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Penelitian ini merupakan pengembangan Perangkat pembelajaran berbasis RBL-STEAM dengan model 4 D Thiagarajan yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa mudul ajar, LKPD, dan tes literasi perubahan iklim. Subjek penelitian di SDN Banjarwungu berjumlah 15 peserta didik. Pengumpulan data menggunakan pendekatan validasi, observasi, tes, dan wawancara. Hasil penelitian nantinya akan dianalisis secara deskripsif kualitatif kuantitatif sehingga akan didapatkan Perangkat pembelajaran yang praktis, valid dan efektif digunakan sehingga proses pembelajaran IPAS akan berjalan dengan baik dan lancar, hasil tes kemampuan literasi perubahan iklim peserta didik dapat meningkat. Diharapkan penelitian ini menghasilkan Perangkat pembelajaran RBL-STEAM pada materi rangkaian listrik yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi perubahan iklim.

Kata kunci : Literasi perubahan iklim, RBL-STEAM, hemat energi, Perangkat pembelajaran.

UNIVERSITAS TERBUKA

SEKOLAH PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Tugas Akhir Program Magister yang berjudul

Pengembangan Perangkat Pembelajaran RBL-STEAM Yang Valid, Praktis, Dan Efektif Pada Kreasi Rumah Hemat Energi Untuk Mmeningkatkan Literasi Perubahan Iklim Kelas VI Sekolah Dasar

adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Surabaya, 29 Oktober 2025

Yang Menyatakan



(Ary Widayanti)

NIM. 530079923

PERSETUJUAN TAPM
PASCA UJIAN SIDANG

Judul TAPM	:	Pengembangan Perangkat Pembelajaran RBL-STEAM Yang Valid, Praktis, Dan Efektif Pada Kreasi Rumah Hemat Energi Untuk Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Kelas VI Sekolah Dasar
Penyusun TAPM	:	Ary Widayanti
NIM	:	530079923
Program Studi	:	Magister Pendidikan Dasar
Hari/Tanggal	:	29 Oktober 2025

Menyetujui

Pembimbing II,

Dr. Sri Tatminingsih, M.Pd.
NIP. 196710292005012001

Pembimbing I,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D
NIP. 1968080219930310

Penguji Ahli

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 195405011983031005

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister
Pendidikan Dasar
Pada Sekolah Pascasarjana

Dr. Puryati, M.Pd.
NIP. 196606291991032002

Direktur Sekolah Pascasarjana

Prof. Dr. Maman Rumanta, M.Si.
NIP. 196305091989031002

UNIVERSITAS TERBUKA
SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG

Nama	:	Ary Widayanti
NIM	:	530079923
Program Studi	:	Pendidkan Dasar
Judul TAPM	:	Pengembangan Perangkat Pembelajaran RBL-STEAM Yang Valid, Praktis, dan Efektif Pada Kreasi Rumah Hemat Energi Untuk Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Kelas VI Sekolah Dasar.

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Program Studi Pendidikan Dasar. Sekolah Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal	:	29 Oktober 2025
Waktu	:	09.00 – 10.30

dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

	Tanda Tangan
Ketua Komisi Penguji Nama : Dr. Suparti, M.Pd.	.....
Penguji Ahli Nama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.	.....
Pembimbing I Nama : Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D	.....
Pembimbing II Nama : Dr. Sri Tatminingsih, M.Pd.	.....

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah N. dkk . 2022. Kerangka Aktivitas Pembelajaran Berbasis Riset Dengan Pendekatan STEAM: Pemanfaatan Kardus Bekas peserta didik Dalam MenPerangkat Miniatur Rumah Sehat Berdasarkan Konsep Jaring-Jaring Bangun Ruang dan Luas Permukaan untuk Meningkatkan Kemampuan Metaliterasi. *Ebook CGANT UNEJ* 71–77. http://ebookcgantunej.or.id/index.php/cgant/article/view/12. Diakses 4
Desember 2023.

Afifah, N., & Fatmahanik, U. (2023). Numeracy literacy ability in learning mathematics viewed from high learning independence. AICIED: Proceeding of Annual International Conference on Islamic Education. Vol, I, no.1, 153- 165.

Agusniar Rizka Luthfia. 2022 Penguatan Literasi Perubahan Iklim, Di Kalangan Remaja. *ARCHIVES, 3* no *1.*
urnal.unipasby.ac.id/index.php/abadimas/article/view/1941. Diakses 15
Desember 2023.

Arief Sadiman.Rahardjo.dkk. 2012. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya.* PT Raja Grafindo Persada. http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=41110&pRegionCode=TR UNOJOYO&pClientId=639. Diakses 4 Januari 2024.

Dasna W, dkk. 2020. *Perangkat Dan Model Pembelajaran Inovatif dan Interaktif.*
Jakarta. Universitas Terbuka.

DA. Haidar dkk. 2022. Aktifitas pembelajaran RBL dengan Pendekatan STEAM pemanfaatan Carboard Untuk pengembangan siSTEAM Pencernaan Pada Manusia Berbantuan Augmented Reality (AR) Dalam Upaya Untuk meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Murid. *Ebook CGANT UNEJ.* http://ebook-cgantunej.or.id/index.php/cgant/issue/current/showToc. Diakses 8 Desember 2023.

Desriyanti, R. D., & Lazulva, L. (2016). Penerapan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. Jurnal Tadris Kimiya. 1(2), 70-78. Diakses tgl 4 Juli 2024.

Edvin Aldrian dkk. 2011. Adaprasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Indonesia. Jakarta. Pusat Perubahan Iklim dan Kualitas Udara Kedeputian Bidang Klimatologi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

Endang Widjajanti. 2008. *Kualitas Lembar Kerja peserta didik.* https://staffnew.uny.ac.id/upload/131569340/pengabdian/kualitas-lks.pdf.
Diakses 10 Pebruari 2024.

F Firmansyah,dkk 2022. Kerangka Aktivitas Pembelajaran Berbasis Riset dengan Pendekatan STEAM: Penerapan Teknik Pewarnaan Graf Sederhana untuk Meningkatkan Metaliterasi peserta didik dalam Mengembangkan Perangkat Wallpaper Dinding. *Ebook-Cgantunej., No XIV.* http://ebook- cgantunej.or.id/index.php/cgant/article/view/15. Diakses 8 Desember 2023.

Field, A. 2018. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics 5th Edition.* 5 ed.
California: SAGE Publications Inc.

Sugiyono 2022. *Pendekatan Penelitian dan Pengembangan (Research and Development).* 5 ed. Bandung: Alfabeta.

Fifi Thoyibah,dkk. 2023. Kerangka Aktivitas Research Based Leraning Dengan Pendekatan STEAM: Pemanfaatan Kardus Bekas Untuk MenPerangkat Miniatur Rumah Dengan Menggunakan Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim. peserta didik. *Ebook CGANT Universitas Jember,.* http://ebook-cgantunej.or.id/index.php/cgant/article/view/32/57. Diakses 8 Desember 2023.

Fitriani, A. 2009. *(Rbl) Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berfikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Pada Pembelajaran Sejarah peserta didik Kelas Viia Smp 2 Mejobo Kudus Tahun Ajaran 2008 / 2009.* 1–184. Diakses 16 Desember
2023.

Hikmah dkk. 2017. Digital Repository Universitas Jember Digital Repository Universitas Jember. Efektifitas Penyuluhan Gizi Pada Kelompok 1000 HPK Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Kesadaran Gizi, 3(3), 69–70. Diakses 10 Desember 2023.

Hikmatul Maulidina. 2019. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Laerning (PJBL) terintegrasi Pendekatan Science,*

Teknlogy, Engineering, Mathematics (STEAM) Untuk meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah dan Literasi Sains peserta didik Kelas V Sekolah Dasar (2019 Universitas Negeri Jogjakarta. Diakses 7 Desember 2023..

Hj. Tatik Sutarti dan Edi Irawan. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan.* 978-602-401-779-8. Diakses 10 Pebruari 2024.

Idam Ragil WA, Hadi Mulyono Roy Ardiansyah, D. Y. S. F. P. A. 2020. Implementasi Pembelajaran Berbasis Science, Technology, Engenering, Art And Mathematich (STEAM) untuk Meningkatkan Kompetensi Paedagogik dan Professional Guru SD Melalui Pendekatan Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Dasar, Vol 8 No 2.* https://jurnal.uns.ac.id/JPD/article/view/45207. Diakses 10 Januari 2024.

Joko Setyawan, dkk. 2023. Model pembelajaran RADEC berbasis STEAM pada materi siSTEAM koloid mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Praktisi Pendidikan.Vol 2 Nomor 1, April 2023, Hlm. 18-26.*
https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.29. Diakses 12 Januari 2024.

Juliani, R., & Surya, E. 2021. *DIFFERENCES OF SOLID STUDENTS MATHEMATICAL PROBLEMS THROUGH RESOURCE BASED LEARNING APPROACH AND REALISTIC MATHEMATICS APPROACH ON MATERIAL SYSTEAM EQUAL LINEAR TWO VARIABLES IN CLASS*
VIII SMP PRIVATE MUHAMMADIYAH 2 MEDAN. 7(1). Diakses 20
Pebruari 2024.

Liesawan, T. M., & Novita, J. C. 2021. Analisis Tata Ruang dan Makna Simbolis Ragam Hias Binatang pada Klenteng Tulus Harapan Kita (Thian Huo Kiong) Gorontalo. *Jurnal Perangkat Interior, 6*(1), 25.
https://doi.org/10.12962/j12345678.v6i1.8997. Diakses 3 Januari 2024.

Lutfi Mushonif Elghufri. 2019. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Pembuatan Sandal Desa Wedoro Untuk Melatih Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar.* Tesisi. Tidak diterbitkan. Unesa.

Luthfia, A. R. 2019. Penguatan Literasi Perubahan Iklim Di Kalangan Remaja. *Jurnal Abadimas Adi Buana, 3*(1), 39–42.
https://doi.org/10.36456/abadimas.v3.i1.a1941. Diakses 12 Desember 2023.

Magdalena, dkk 2020. Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial.*
https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara. Diakses 5 Pebruari 2024.

Masruroh, L., Dafik & Suprapti. (2020). The analysis of the implementation of multi techniques based learning media in improving the elementary school students' higher order thinking skill in solving exponential problem. Journal of Physics: Conference Series . 1563. 012063.

Mochamad Harris. 2023. Perubahan Iklim Global. *Gramedia Blog.* https://www.gramedia.com/literasi/perubahan-iklim-global. Diakses 10
Desember 2023.

Monalisa dkk. 2019. Critical Thinking Skill Improvement Using Problem Based Learning (PBL) Model of 4 th Grade Students of Elementary School. *International Journal of Science and Research*, *8*(2), 429–432. https://www.ijsr.net/?utm_source=googleads&vt_keyword=journal&vt_cam
paign=19740245708&vt_adgroup=145860062545&vt_loc_interest=&vt_phy
sical=9127359&vt_matchtype=b&vt_network=g&vt_placement=&gad_sour
ce=1&gclid=CjwKCAjwkY2qBhBDEiwAoQXK5RuVygP93PPvyeXU6Gg TjosuA1Gxo5ErcToa07pcfZ7QeEyrTB_0eRoCPgIQAvD_BwE. Diakses 10
Desember 2023.

Muhlisin, A. 2017. Prosiding Seminar Nasional Hayati V 2017 Inovasi Model Pembelajaran RMS untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21. *Seminar Nasional Hayati V*, http://conference.unpkediri.ac.id/index.php/hayati/hayati5/paper/viewPaper/12) Diakses 20 Januari 2024.

Nasution. 2000. *BELAJAR DAN MENGAJAR*. Jakarta. Bumi Aksara.

Nikou, S., & Aavakare, M. 2021. An assesment of the interplay between literacy and digital Technology in Higher Education. Education and Information Technologies, 26, 3893-3915. Diakses 12 Desember 2023.

Nudiati, D., & Sudiapermana, E. 2020. Literasi Sebagai Kecakapan Hidup Abad 21 Pada Mahapeserta didik. Indonesia Journal of Learning Education and Counseling, 3(1), 34-40. https://journal.ilininstitute.com/index.php/IJoLEC. Diakses 12 Pebruari 2024.

Nurhayati, M. E. 2022. Pengaruh Penggunaan Edmodo pada Materi Perubahan Iklim terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Hasil Belajar peserta didik SMP. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, *7*(2), 76–88. https://doi.org/10.24905/psej.v7i2.130. Diakses 14 Januari 2024.

Nur Hidayah. 2022. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning Berbasis STEAM Konteks Lahan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self Efficacy Mahaiswa Pada Materi Asam Basa.* Universitas Lambung Mangkurat. http://digilib.ulm.ac.id/archive/digital/detailed.php?code=19743. Diakses 15 Januari 2024.

permenkes 9 tahun 2014.. Permendikbud No. 137 Tahun 2014. In *Lincolin Arsyad* (Vol. 3, Issue 2). http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127. Diakses 18 Desember 2023.

Purba, N. 2022. Implementasi Resource Based Learning (RBL) dalam Pembelajaran Sejarah Untuk Meningkatkan Kemampuan Historical Thinking peserta didik di MAN 1 Padangsidimpuan. *Allimna: Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, *1*(2), 80–93. https://doi.org/10.30762/allimna.v1i2.691. Diakses 18 Desember 2023.

R. Riyanti. 2020. *Efektivitas Penggunaan Perangkat Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi STEAM Berbasis E-Learning Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif.* Tesisi Tidak diterbitkan..Universitas Negeri Semarang.

Sagala, S. 2009. *Konsep dan makna pembelajaran untuk membantu memecahkan problematika belajar dan mengajar / oleh Syaiful Sagala.* Bandung Alfabet. http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=34282&pRegionCode=JIU NMAL&pClientId=111. Diakses 10 Januari 2024.

Sajidan,dkk. 2018. Peningkatan Proses Pembelajaran dan Penilaian Pembelajaran Abad 21 dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK. *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–114. https://repositori.kemdikbud.go.id/10842/. Diakses 20 Pebruari 2024.

Sefriyandri A dkk 2017. Penerapan Efisiensi Energi Pada Perangkat dan Teknologi Bahan Bangunan Rumah Bambu di Desa Butoi Kalimantan Tengah. No Title. *SMART, Vol 2*. Diakses 20 Desember 2023.

Shandy Pradana. 2022. 9 Cara Ampuh untuk Menciptakan Rumah Hemat Energi. *Rumah123com*, 1. https://www.rumah123.com/panduan-properti/author/shandypradana/ Diakses 18 Desember 2023.

Silmi, E. N. 2023. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Research Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Metaliterasu peserta didik Kelas VIII A MTS Sunan Giri Probolonggo Dalam Menyelesaikan Masalah Konstektual*. [UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.]. http://digilib.uinkhas.ac.id/id/eprint/26838. Diakses 20 Desember 2023.

Sugiyono. 2014. *Pendekatan Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&DNo Title*. CV Alfabeta.

Sujarwo. 2008. Perangkat Sistem Pembelajaran. J*urnal Universitasb Negeri Yogyakarta*. 304795/penelitian/Perangkat+Pembelajaran-pekerti.pdf. https://www.researchgate.net/publication/372555487_Perangkat_SISTEAM_PEMBELAJARAN/link/64be4dcac41fb852dd9897c1/download?_tp=eyJjb25 0ZXh0Ijp. Diakses 2 Januari 2024.

Suntusia, D. 2019. The Effectiveness of Research Based Learning in Improving Students' Achievement in Solving Two-Dimensional Arithmetic Sequence Problems. *International Journal of Instruction, 12., Vol.12, No.* http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/97490. Diakses 3 Desember 2023.

Susanti, D. 2019. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model PROJECT- BASED LEARNING (PjBL) Terintegrasi Pendekatan Sciece, Technology, Engineering, Mathematics (STEAM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Literasi Sains peserta didik Kelas V Sekolah Dasar [Universitas Negeri Yogyakarta]. In *Universitas Negeri Yogjakarta* (Issue 2). https://eprints.uny.ac.id/73990/1/fulltext_diah susanti_18712251031.pdf Diakses 15 Desember 2023.

Sutrisno. 2020. Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Resource Based Learning. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2. https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr1ScnbMzJmTRcRFADLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1714594907/RO=10/RU=https%3a%2f%2fjournal.upgris.ac.id%2findex.php%2faksioma%2farticle%2fdownload%2f73%2f69/RK=2/RS=fvBhWYvYXIT4yfuEGyYdvvKoUqg. Diakses 20 Desember 2023.

Sutrisno. 2010. Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Resource Based Learning. No Title. *Aksioma*. https://www.neliti.com/id/publications/176811/pembelajaran- atematika-menggunakan-model-pembelajaran-resource-based-learning. Diakses 15 Januari 2024.

Tahta, A. R.dkk. 2023. Hubungan Literasi Lingkungan Dan Persepsi Perubahan Iklim Pada Mahapeserta didik. *Indonesian Journal ...*, *3*(1), 1–6. http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/ijobs/article/view/16217%0Ahttp://ju rnal.radenfatah.ac.id/index.php/ijobs/article/download/16217/5992. Diakses 20 Desember 2023.

Royhana, dkk 2017. *Aktivitas Pembelajaran RBL Dengan Pendekatan STEAM: Pemanfaatan Kaleng Bekas Rokok Untuk Pembuatan Wawad Antik Serbaguna Menggunakan Konsep Pola Bilangan Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Peserta didik*. 77–86. Diakses 20 Desember 2023.

Umaisaroh dkk (2023). Kerangka Aktivitas Pembelajaran RBL-STEAM: Penerapan Aksi Mitiogasi Dalam Upaya Pencegahan Bencana Dengan Menciptakan Maket Taman Mini Mewujudkan Sekolah Hijau Untuk Meningkatkan Kreatifitas Guru Memfasilitasi Peserta Peserta didik dalam Mewujudkan Literasi Perubahan Iklim. *Ebookcgantunej*. http://ebookcgantunej.or.id/index.php/cgant/article/view/25/50. Diakses 20 Desember 2023.

Wahyudin dan Dahlan. 2020. *Statistik Pendidikan*. Jakarta. Universitas Terbuka Wibowo B. 2020. *Pendekatan Penelitian Pendidikan*. Jakarta. Universitas Terbuka

Widyawati, Y. F. 2023. RBL dan STEAM : Upaya Meningkatkan Metaliterasi peserta didik. \, 1. https://doi.org/https://captwapri.id/wp-content/uploads/2022/07/. Diakses 20 Pebruari 2024.

Wilco Zijlmans Meghan Matlack dkk 2023. Tinjauan Menyeluruh Mengenai Perubahan Iklim Saat Ini Dan Literasi Penyakit Yang Ditularkan Melalui Vektor Serta Implikasinya Terhadap Intervensi Kesehatan Masyarakat. *Journal Pre-Proof, https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrKCWg5NjJmgOEQtULLQwx.;_ylu=Y2 sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1714595513/O= 10/RU. Diakses 18 Desember 2023.*

Yanuar, Y. 2018. Unit Pembelajaran STEAM Mata Pelajaran IPA SMP: Miniatur Rumah Hemat Energi. In *Bandung: SEAMEO QITEP in Science*.

Zubaidah, S. 2018. *STEAM : Apa, Mengapa , dan Bagaimana* . https://www.researchgate.net/publication/322353003_STEAM_Apa_Mengapa_dan_Bagaimana. Diakses 18 Pebruari 2024 .