

## **PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING BERBASIS PEMBELAJARAN STEM DALAM MENGATASI LIMBAH DOMESTIK PADA SISWA KELAS V SDN SEKARPUTIH 1**

Berliana Nandya Zana<sup>1</sup>, Eky Setiowati<sup>2</sup>, Dika Ning Pratiwi<sup>3</sup>, Bela Putri Widiyanti<sup>4</sup>,  
Nadilatus Salsabila<sup>5</sup>, Ulin Nuha<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Jember

Alamat e-mail : [1nandyaberliana@gmail.com](mailto:1nandyaberliana@gmail.com), [2ekysetiowati933@gmail.com](mailto:2ekysetiowati933@gmail.com),  
[3dikaningpratiwi@gmail.com](mailto:3dikaningpratiwi@gmail.com), [4belaptr3@gmail.com](mailto:4belaptr3@gmail.com), [5salsab3552@gmail.com](mailto:5salsab3552@gmail.com),  
[6ulin.fkip@unej.ac.id](mailto:6ulin.fkip@unej.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This study aims to implement a problem-solving method based on STEM education to address domestic waste among fifth-grade students at UPTD SPF SDN Sekarputih 1, with the ultimate goal of reducing the increasing amount of domestic waste through economic activities. The problem-solving method was chosen as an educational approach to enhance students' understanding of the benefits of carrot plants, including how to grow and utilize them to reduce organic waste. The study employs an experimental design involving fifth-grade students at UPTD SPF SDN Sekarputih 1 as research subjects. Data were collected through observations, written tests, and interviews to evaluate the efficacy of this approach in improving students' understanding and competencies. The findings suggest that the implementation of the problem-solving method based on STEM education not only enhances students' understanding of carrot plants but also improves their comprehension of domestic waste and their ability to design sustainable solutions. The implications of this study suggest that this approach can be an effective alternative in environmental education at the elementary school level, strengthening STEM skills while teaching students to address environmental challenges.*

*Keywords: Domestic Waste, Problem Solving Method, STEM Learning*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode problem solving berbasis pembelajaran STEM dalam mengatasi limbah domestik pada siswa kelas V UPTD SPF SDN Sekarputih 1, dengan tujuan akhir mengurangi limbah domestik yang semakin bertambah melalui aktivitas ekonomi. Metode problem solving dipilih sebagai pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang manfaat tanaman wortel, termasuk cara menanam dan memanfaatkannya untuk mengurangi limbah organik. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan melibatkan siswa kelas V UPTD SPF SDN Sekarputih 1 sebagai subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui observasi, tes tertulis, dan wawancara untuk mengukur efektivitas metode ini dalam memperluas pemahaman dan keahlian siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode problem solving berbasis pembelajaran STEM tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang tanaman wortel, tetapi juga meningkatkan pemahaman siswa tentang limbah domestik serta kemampuan mereka dalam merancang solusi yang berkelanjutan. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan ini

dapat menjadi alternatif efektif dalam pendidikan lingkungan di tingkat sekolah dasar, dengan memperkuat keterampilan STEM sekaligus mengajarkan siswa untuk menjadi solusi terhadap tantangan lingkungan.

Kata Kunci: Limbah Domestik, Metode Problem Solving, Pembelajaran STEM

### **A. Pendahuluan**

Dalam esensi dasarnya, pendidikan adalah perjalanan menjadi diri sendiri, sebuah proses yang membimbing individu untuk tumbuh seiring dengan bakat, karakter, kemampuan, dan nurani mereka yang utuh. Pendidikan bukanlah tentang menanamkan karakter dan kemampuan peserta didik agar serupa dengan guru mereka, tetapi tentang mengarahkan mereka menuju pengaktualisasian potensi manusiawi agar menjadi pribadi yang unggul. Kualitas pendidikan yang diberikan kepada peserta didik sangat berkaitan erat dengan pengembangan individu sebagai bagian dari masyarakat. Pendekatan pendidikan yang baik pada umumnya bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan optimal bakat dan kemampuan peserta didik, memungkinkan mereka untuk mengembangkan potensi dan berfungsi secara penuh sesuai dengan kebutuhan pribadi dan sosial mereka (Elvira, 2021). Pendidikan

yang berkualitas adalah pendidikan yang dapat menciptakan generasi muda yang cerdas, berakhlak, dan memiliki kepribadian yang kokoh. Untuk mencapai standar tersebut, diperlukan rancangan sistem pendidikan yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang inspiratif, menantang, dan menyenangkan bagi peserta didik untuk mengembangkan diri sesuai dengan potensi masing-masing. Pendidikan yang bermutu memerlukan perencanaan yang matang, didukung oleh materi yang tepat dan sistem pengelolaan yang efektif, serta disampaikan oleh guru yang berkualitas tinggi, yang merupakan komponen kunci dalam proses pendidikan (Munir, 2022).

Dalam konteks pendidikan yang berkualitas, peran guru sangatlah penting dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Guru tidak hanya menjadi sumber pengetahuan, tetapi juga menjadi fasilitator yang menginspirasi dan memotivasi siswa untuk berpikir secara kritis, kreatif, dan inovatif.

Dengan memberikan tantangan yang sesuai dan mendukung lingkungan yang memungkinkan eksplorasi ide, guru dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Menurut (Hasan et al., 2024) kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk menghadapi tantangan kompleks di masyarakat modern. Dalam sains, berpikir kreatif memungkinkan siswa menghubungkan berbagai konsep, menemukan solusi inovatif, dan menyelesaikan masalah yang rumit. Oleh karena itu, mengintegrasikan pendekatan STEM dalam pengajaran sangat diperlukan sebagai metode alternatif untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Pendekatan STEM tidak hanya memperdalam pemahaman siswa tentang konsep ilmiah, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan kreatif.

Integrasi pembelajaran dengan pendekatan STEM adalah pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, di mana mereka diajak untuk memahami fenomena yang berhubungan dengan kehidupan mereka. STEM merupakan singkatan dari Science (Ilmu Pengetahuan), Technology

(Teknologi), Engineering (Teknik), dan Mathematics (Matematika). Menurut (Tsupros et al., 2009; Setyowati et al., 2021), STEM adalah metode pembelajaran yang menggabungkan sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam situasi nyata yang menghubungkan sekolah dengan dunia kerja dan masyarakat global. Pendekatan ini membantu siswa mengembangkan literasi STEM, yang penting untuk bersaing dalam ekonomi modern (Setyowati et al., 2021). Melalui eksperimen, peneliti dapat mengukur peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah pada siswa kelas V UPTD SPF SDN Sekarputih 1.

Melalui pendekatan STEM, siswa tidak hanya belajar konsep dan teori dalam disiplin ilmu tertentu, tetapi juga belajar bagaimana mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks nyata melalui pemecahan masalah yang terintegrasi dan proyek kolaboratif. Pendekatan STEM juga memungkinkan siswa untuk memahami hubungan Antara berbagai bidang studi dan meningkatkan yang relevan dengan era ke-21 seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan

keterampilan teknologi (Nisa dan Nugroho, 2021). Oleh karena itu, peran guru menjadi sangat krusial dalam mengintegrasikan pendekatan STEM dalam proses pembelajaran. Dengan merancang dan mengimplementasikan aktivitas yang terintegrasi antara ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika, guru dapat membantu siswa memahami hubungan antar disiplin ilmu dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan global yang semakin rumit dan dinamis. Integrasi pendekatan STEM juga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dengan memberikan konteks yang relevan dan menarik serta mempersiapkan mereka untuk menjadi pemimpin masa depan dalam berbagai bidang profesi.

Salah satu metode yang cukup relevan untuk diterapkan ke dalam proses pembelajaran saat ini merupakan metode problem solving, dimana metode ini membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah. Dalam konteks ini, aktivitas ekonomi untuk mengurangi limbah domestik dengan berkebun memudahkan siswa dalam memahami materi dan mengenalkan siswa tentang cara bercocok tanam

pada bidang pertanian yaitu menanam wortel hidroponik dengan memanfaatkan limbah domestik wortel. Dengan menerapkan metode problem solving, guru dapat mengajak siswa untuk melakukan identifikasi masalah, merumuskan solusi kreatif, dan mengimplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui kegiatan berkebun wortel, siswa tidak hanya belajar tentang pertanian dan pengelolaan limbah organik, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir secara kritis, pemecahan masalah, dan bekerja sama yang sangat berharga. Selain itu, aktivitas ini juga menciptakan kesadaran akan pentingnya lingkungan dan memperkuat hubungan antara pendidikan dan dunia nyata. Dengan demikian, metode problem solving yang terintegrasi dengan aktivitas ekonomi berkebun wortel tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep ilmiah, tetapi juga membentuk sikap dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masa depan.

Pembelajaran berbasis pemecahan masalah adalah model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk belajar tentang

belajar (Riyanto, 2010:285). Metode ini melibatkan penggunaan teknik yang mengharuskan peserta didik untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai masalah, baik dalam konteks individu maupun kerjasama dalam kelompok. Kemampuan anak dalam menyelesaikan masalah (problem solving) juga dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya, termasuk kemampuan berpikir dan kreatif. Meskipun begitu, peserta didik masih memerlukan bimbingan orang tua atau guru dalam menerapkan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Rintonga et al., 2021). Pada tahap ini, anak-anak mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, merespons situasi yang menimbulkan masalah, serta menerapkan aturan yang telah dipelajari dalam berbagai konteks.

Kegiatan pembelajaran menanam wortel secara hidroponik dilakukan secara berkelompok, sehingga melatih kemampuan komunikasi dan sosialisasi siswa. Selama kegiatan ini, siswa didorong untuk mengeksplorasi teknik menanam wortel yang tepat, mengamati proses pertumbuhannya, dan meneliti faktor-faktor yang

mempengaruhi perkembangan tanaman tersebut. Melalui kegiatan ini, siswa belajar bekerja sama, berbagi informasi, dan mengembangkan keterampilan penelitian secara praktis, yang juga memperkaya pengalaman belajar mereka secara menyeluruh. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kemampuan berpikir kritis siswa UPTD SPF SDN Sekarputih meningkat dalam mencari solusi dari permasalahan lingkungan, siswa dapat memahami materi dengan mudah, siswa melakukan cocok tanam dengan baik pada bidang pertanian, kemampuan komunikasi dan sosialisasi siswa meningkat serta siswa dapat bereksplorasi dengan baik. Siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung memiliki semangat dan rasa ingin tahu yang tinggi serta dapat bekerja sama dengan baik, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan memberi dampak positif bagi siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif yang menerapkan metode pendekatan deskriptif kualitatif. Peneliti menggunakan pendekatan deskriptif dengan cara

menjelaskan temuan penelitian mengenai Penerapan Metode Problem Solving Berbasis Pembelajaran STEM dalam Mengatasi Limbah Domestik pada Siswa Kelas V UPTD SPF SDN Sekarputih 1 melalui penggunaan teknik triangulasi dalam analisis data, penelitian ini menggunakan berbagai metode pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memastikan keakuratan dan keabsahan hasil penelitian. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V UPTD SPF SDN Sekarputih 1 yang berjumlah 17 orang. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2024 di Sekarputih, Tegalampel, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) bab Daerah Kebangganku sub bab Aktivitas Ekonomi Pertanian. Hasil observasi menunjukkan adanya perkembangan kemampuan yang dialami oleh siswa pada saat melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang dirancang oleh peneliti bertujuan untuk melatih kemampuan

berpikir kritis siswa dalam menghadapi permasalahan di lingkungan sekitar terutama terkait dengan permasalahan limbah domestik yang semakin bertambah. Selain itu, pelaksanaan kegiatan pembelajaran ini juga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi dan mengenalkan siswa tentang cara bercocok tanam pada bidang pertanian yaitu menanam wortel hidroponik dengan memanfaatkan limbah domestik wortel agar dapat mengurangi jumlah limbah domestik. Kegiatan pembelajaran ini menggunakan Kegiatan pembelajaran ini menggunakan metode Problem Solving berbasis pembelajaran STEM.

Kegiatan pembelajaran menanam wortel hidroponik dilakukan secara berkelompok oleh siswa sehingga dapat melatih kemampuan komunikasi dan sosialisasi siswa. Pada saat siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran ini, siswa dituntut untuk dapat mengeksplorasi terkait dengan cara menanam wortel yang benar, mengamati pertumbuhan wortel, dan mencari tahu berbagai hal yang bisa memengaruhi pertumbuhan akar akan dibahas.

Sementara itu, juga akan dijelaskan peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran ini yaitu gelas plastik, tusuk sate, limbah wortel, air, dan pisau. Peneliti memastikan setiap kelompok siswa telah menyiapkan alat dan bahan tersebut sebelum memulai kegiatan pembelajaran. Setiap siswa akan duduk sesuai dengan kelompoknya dan bekerja sama selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Seluruh kegiatan yang dilakukan oleh siswa akan diamati dan dinilai oleh peneliti.

Peneliti akan memandu jalannya kegiatan pembelajaran yang dimulai dengan menjelaskan jumlah limbah domestik yang semakin meningkat dan hubungannya dengan materi aktivitas ekonomi pertanian. Selanjutnya peneliti mempersilahkan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya dan meletakkan alat dan bahan di atas meja supaya peneliti dapat mengecek kesiapan masing-masing kelompok. Setelah semua kelompok dipastikan siap, peneliti menjelaskan prosedur menanam wortel hidroponik dengan memanfaatkan limbah domestik wortel. Siswa mengikuti penjelasan dari peneliti dari langkah pertama

yaitu siswa memotong tusuk dengan ukuran 7 cm. Langkah kedua, siswa menusuk satu wortel dengan tiga tusuk sate pada bagian atas wortel dan sisi yang berbeda. Langkah ketiga, siswa meletakkan wortel di gelas plastik. Langkah keempat, siswa mengisi gelas plastik dengan air hingga mencapai 0,5 cm bagian bawah wortel. Langkah terakhir, siswa meletakkan gelas tersebut di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung.

Siswa setiap hari akan mengamati pertumbuhan wortel hidroponik dan akan didampingi oleh peneliti. Peneliti akan melaksanakan wawancara kepada siswa terkait faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pertumbuhan wortel hidroponik. Apabila pertumbuhan wortel hidroponik mengalami, maka peneliti akan melakukan wawancara untuk memantik kemampuan berpikir kritis siswa dalam menentukan penyebab timbulnya permasalahan tersebut dan bagaimana cara menghindarinya. Berdasarkan hasil observasi ditemukan beberapa wortel hidroponik yang tumbuh dengan sehat dan beberapa wortel hidroponik yang membusuk. Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa, siswa

dapat menjawab pertanyaan dengan sangat baik dan jawaban yang sama meskipun cara penyampaiannya berbeda-beda.

**Gambar 1. Hasil Wawancara Siswa**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa saja faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan wortel hidroponik?	Jumlah air dan sinar matahari
2.	Apa yang menyebabkan wortel hidroponik membusuk?	Jumlah air yang mengenai wortel hidroponik berlebih, karena wortel hidroponik yang membusuk ditemukan dalam keadaan tenggelam dan tusuk sate yang patah.
3.	Apa cara yang dapat dilakukan supaya dapat menghindari pembusukan wortel hidroponik?	Memastikan tusuk sate yang digunakan kuat supaya ketika digunakan untuk menggantung wortel hidroponik tidak mudah patah, karena semua wortel hidroponik yang membusuk tusuk satanya patah sehingga wortel hidroponik tenggelam.

Dengan demikian, berdasarkan hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa Penerapan Metode Problem Solving Berbasis Pembelajaran STEM dalam Mengatasi Limbah Domestik pada Siswa Kelas V UPTD SPF SDN Sekarputih 1 berjalan dengan optimal dan mencapai tujuan pembelajaran. Siswa dapat mengurangi limbah domestik dengan memanfaatkan limbah wortel. Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dalam mencari solusi dari permasalahan lingkungan, siswa dapat memahami materi dengan mudah, siswa melakukan cocok tanam dengan baik pada bidang pertanian, kemampuan

komunikasi dan sosialisasi siswa meningkat serta siswa dapat bereksplorasi dengan baik. Siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung memiliki semangat dan rasa ingin tahu yang tinggi serta dapat bekerja sama dengan baik, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan memberi dampak positif bagi siswa.

Guru harus dapat membuat kegiatan pembelajaran yang menarik dan eksploratif supaya dapat memantik semangat belajar siswa sehingga hasil belajar siswa dapat optimal dan siswa tidak merasa terbebani pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran berkelompok sangat disarankan karena dapat melatih softskill siswa seperti kemampuan komunikasi dan sosialisasi. Guru sebagai fasilitator harus dapat memastikan keamanan dari semua alat dan bahan yang digunakan oleh siswa untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. Proses pendampingan oleh guru harus dilakukan supaya siswa tidak merasa hilang arah ketika bereksplorasi. Selain itu, proses pendampingan oleh guru perlu dilakukan supaya guru dapat mengamati dan memberikan



penilaian yang spesifik pada setiap siswa. Guru harus memahami kemampuan dan kebutuhan siswa supaya dapat mendorong perkembangan siswa. Metode problem solving berbasis pembelajaran STEM sangat disarankan untuk mengasah kemampuan siswa terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Sebagaimana yang dinyatakan oleh (Akbar, 2020: 91) metode problem solving merupakan metode pemecahan masalah sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi baik secara individu ataupun berkelompok. Sesuai yang diungkapkan oleh (Novallyan et al., 2022: 7) pendekatan STEM dapat mewujudkan pembelajaran eksploratif dan aktif dengan mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika. Selain itu pembelajaran STEM juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan menumpuhkan keterampilan melalui penyelidikan ilmiah. Inti dari kegiatan pembelajaran STEM yaitu menuntut siswa supaya dapat mendefinisikan dan memecahkan masalah yang dihadapi. Selaras dengan yang

diungkapkan oleh (Wahyuni, 2021) penerapan pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui kegiatan pemecahan masalah. Kegiatan pembelajaran dirancang untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan supaya siswa dapat menikmati kegiatan pembelajaran. Hal ini akan memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari.

#### **D. Kesimpulan**

Pendidikan Sekolah Dasar (SD) merupakan waktu yang tepat untuk mendidik banyak hal kebaikan bagi siswa, termasuk dalam mengatasi permasalahan limbah domestik yang semakin meningkat. Guru sebagai fasilitator harus dapat memastikan keamanan siswa serta dapat memahami kemampuan dan kebutuhan siswa. Kegiatan pembelajaran yang menarik dan eksploratif dapat memantik semangat belajar siswa sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa. Kegiatan pembelajaran Penerapan Metode Problem Solving Berbasis Pembelajaran STEM dalam Mengatasi Limbah Domestik pada Siswa Kelas V UPTD SPF SDN

Sekarputih 1 dapat merangsang semangat belajar siswa sehingga memberikan hasil pembelajaran yang maksimal terutama pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengatasi permasalahan lingkungan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, E. (2020). Metode belajar anak usia dini. Jakarta: Prenada Media.
- Elvira. (2021). Faktor penyebab rendahnya kualitas pendidikan dan cara mengatasinya (Studi pada : sekolah dasar di desa Tonggolobibi). *Jurnal Ilmu Kependidikan dan Keislaman* 16(02) : 93-96.
- Hasan, Y., Syahrial, A, Busyairi, A, & Doyan, A. (2024). Pengaruh strategi creative problem solving dengan pendekatan STEM terhadap keterampilan proses sains an kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 1(1),22-28.
- Munir,I. (2022). Pelaksanaan metode problem solving dalam pengenalan tanaman cabe pada siswa - siswi madrasah Aliyah. *Journal of Education and Teaching*, 3(2), 185-193.
- Nisa, P., & Nugroho, O.F. (2021). Pengembangan bahan ajar IPA berbasis STEM pada materi sumer energy di kelas IV SDN Serdang Wetan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6 (2), 106-110.
- Novallyan, D., Gusfarenie.D, Safita.R, Nehru, & Riantoni.C. (2022). Pembelajaran berbasis STEM. Pekalongan: Penerbit NEM.
- Rintonga, N., Mone, J.L.T, Yunip, M., & Zega,Y.K. (2021). Implementas metode problem solving dalam meningkatkan pembelajaran pendidikan agama Kristen di sekolah. *Junal Shanan*, 5(1), 29-42.
- Riyanto . (2010). Paradigma Baru Pembelajaran. Jakarta : Kencana
- Setyowati, A, Koesmadi.D.P., & Agnafia,D.N. (2021). Peningkatan kemampuan problem solving melalui metode STEM di KB Anggrek Kabupaten Ngawi. *Jurnal Pelita PAUD*, 5(2), 193-202.
- Tsupros, N, Kohler.R., & Hallinen, J. (2009). STEM edication: A project To Identify The Missing Components. A collaborative study conducted by the IUI Center for STEM Education and Carnegie Mellon University
- Wahyuni, N. P. (2021). Penerapan pembelajaran berbasis STEM untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 109-117