

Farm Education dengan Pendekatan STEAM Melalui Ternak Cacing Merah untuk Meningkatkan Kemandirian Siswa SLBN Karangrejo

Darmadi^{1*}, Sanusi², Budiono³, Nartini⁴

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun

⁴SMPN 1 Madiun

darmadi.mathedu@unipma.ac.id*



e-ISSN: 2987-811X

MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/maras>

Vol. 2 No. 2 Juni 2024

Page: 807-815

Article History:

Received: 13-05-2024

Accepted: 17-05-2024

Abstrak : Siswa SLBN Karangrejo membutuhkan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemandirian. Fokus penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pelaksanaan farm education dengan pendekatan STEAM melalui berternak cacing. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemandirian siswa SLBN Karangrejo setelah melaksanakan farm education dengan pendekatan STEAM. Metode penelitian kualitatif digunakan untuk penelitian ini. Subjek penelitian adalah 1 guru dan 4 siswa SLBN Karangrejo Madiun. Metode wawancara dan observasi digunakan untuk pengumpulan data. Analisis data menggunakan teknik interaktif sehingga diperoleh kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa farm education dilaksanakan dalam 2 siklus dengan pendekatan penelitian tindakan kelas, berbasis proyek, dengan tahapan STEAM. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemandirian siswa SLBN Karangrejo setelah melaksanakan farm education.

Kata Kunci : Farm Education; STEAM; Kemandirian; Cacing Merah

PENDAHULUAN

Suatu *alternative* pendidikan menarik yang sesuai dengan kondisi masyarakat Indonesia sebagai negara agraris sekaligus dapat meningkatkan kemandirian siswa adalah farm education. Tujuan minimal *farm education* mengenalkan dasar-dasar perkebunan termasuk peternakan sehingga muncul kecintaan siswa pada bidang tersebut. Menurut Mishra, S. K., Khanal, A. R., & Collins, W. J., (2022), pembelajaran *farm education* mempunyai banyak manfaat. Menurut Slick, K., & Tewell, M. (2021),

Membawa perkebunan ke sekolah (*farm education*) sangat mendukung pendidikan lingkungan. *Farm education* merupakan bentuk demonstrasi atau penejawantahan pendidikan (Knapp, B., 1916). Sekolah dengan memanfaatkan perkebunan untuk belajar merupakan suatu inovasi (Iderawumi, A. M., Joshua, F., Abiodun, I. M., Abiodun, O. S., Adebola, O. W., Tivsoo, A., & Timilehin, J., 2021). Selain itu, *farm education* mengajarkan siswa untuk berkolaborasi (Bisceglia, A., Hauver, J., Berle, D., & Thompson, J. J., 2021).

Pembelajaran berbasis STEAM adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada hubungan pengetahuan dan keterampilan *science, technology, engineering, art, dan mathematics* (STEAM). Naili, S. (2021) menjelaskan bahwa model pembelajaran STEAM dapat diimplementasikan dalam pembelajaran daring. Nurhikmayati, I. (2019) telah mengimplementasikan STEAM dalam pembelajaran matematika. Novitasari, N., & Zaida, N. A. (2022) telah memberikan pembelajaran STEAM pada anak usia dini. Nuragnia, B., & Usman, H. (2021) telah mengimplementasikan pembelajaran STEAM di sekolah dasar sehingga mengetahui semua tantangannya.

Pembelajaran berbasis STEAM penting diterapkan dalam proses belajar mengajar karena memiliki beberapa keunggulan antara lain dapat menyiapkan generasi penerus yang siap menghadapi perkembangan zaman, membantu mengembangkan inovasi dalam kehidupan, meningkatkan ketertarikan peserta didik terkait profesi di bidang STEAM, menjadikan pembelajaran makin sesuai dengan kehidupan, membantu peserta didik untuk membangun konsep diri secara aktif, serta meningkatkan literasi peserta didik mengenai STEAM. Darmadi, Budiono, & M. Rifai. (2022) menjelaskan bahwa pembelajaran STEAM merupakan pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran STEAM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis (Fitriyah, A., & Ramadani, S. D., 2021). Pembelajaran STEAM dapat meningkatkan kreativitas peserta didik (Arsy, I., & Syamsulrizal, S., 2021).

Farm education pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini lebih difokuskan pada kegiatan berkebun bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.). Marpaung, A. M. (2020) telah melakukan tinjauan terhadap manfaat bunga telang bagi kesehatan manusia. Handito, D., Basuki, E., Saloko, S., Dwikasari, L. G., & Triani, E. (2022) telah melakukan analisis komposisi bunga telang sehingga baik digunakan sebagai antioksidan alami pada produk pangan. Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020) telah melakukan uji aktivitas antioksidan bunga telang dengan DPPH (radikal bebas sintetik yang dapat larut dalam senyawa polar seperti etanol dan metanol). Rezaldi, F., Fadillah, M. F., Abdilah, N. A., & Meliyawati, M. (2022) menulis potensi bunga telang dalam meningkatkan imunitas. Selain itu, ekstrak bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami (Hartono, M. A., 2013). Teh bunga telang berpotensi sebagai obat pengencer dahak herbal (Kusuma, A. D. 2019). Ekstrak bunga telang dapat digunakan sebagai agen anti-katarak dan dapat menghambat perkembangan bakteri perusak pangan (Kusrini, E., & Tristantini, D., 2020).

Hasil penelitian Palungkun, R. (2010) mengungkapkan bahwa di Indonesia terdapat berbagai jenis cacing lokal seperti cacing merah, cacing kalung, dan cacing koot. ST Maulida, A. A. A. (2015) menjelaskan bahwa cacing merah biasa hidup di sekitar kotoran ternak dan di bawah batang pisang yang dengan ukuran tubuh sekitar 7–8 cm dan berwarna cokelat kemerahan. Heirizwan, F (2024a) menjelaskan bahwa

cacing tanah dan cacing merah memiliki berbagai macam kegunaan yaitu sebagai bahan pakan ternak, Berdasarkan hasil-hasil penelitian, beberapa individu telah menggunakan untuk pengabdian kepada masyarakat. Heirizwan, F (2024b) lebih lanjut menjelaskan bahwa budidaya cacing merah dapat dilakukan dengan pemanfaatan limbah. Suwandi, Y. W., & Marlina, R. (2023) telah melakukan pendampingan usaha kelompok wanita tani kampung madani di kampung areng desa Cibodas kecamatan Lembang untuk budidaya cacing merah karena menjanjikan. Zalizar, D. L., & Mubarok, A. (2004) telah melakukan budidaya cacing merah sebagai usaha alternatif di masa krisis ekonomi. Karena ternak cacing merupakan usaha agribisnis peternakan baru dan tidak mengganggu lingkungan.

Penelitian ini lebih difokuskan terkait pelaksanaan *farm education* dengan pendekatan STEAM melalui ternak cacing merah di SLBN Karangrejo dan peningkatan kemandirian siswa SLBN Karangrejo setelah melakukan kegiatan *farm education* dengan pendekatan STEAM melalui ternak cacing merah. Pengetahuan pelaksanaan *farm education* dengan pendekatan STEAM untuk siswa berkebutuhan khusus belum banyak diketahui. Demikian juga, peningkatan kemandirian setelah pelaksanaan *farm education* dengan pendekatan STEAM melalui ternak cacing merah di SLBN Karangrejo juga belum ada yang meneliti.

METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan data pelaksanaan *farm education* dengan pendekatan STEAM melalui ternak cacing merah dan peningkatannya kemandirian yang diakibatkannya, dilakukan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif untuk mendapatkan data yang alami.

Subjek penelitian adalah guru dan siswa SLBN Karangrejo Madiun. Jumlah guru yang berpartisipasi dalam penelitian adalah 1 guru. Jumlah siswa yang berpartisipasi dalam penelitian adalah 4 siswa. Karakteristik ketunaan siswa adalah siswa tuna rungu yang tertarik untuk belajar beternak cacing merah. Sebelum pelaksanaan, guru telah menawari ke semua siswa SLBN Karangrejo jika tertarik berternak cacing merah dapat mengikuti kegiatan ini.

Tempat penelitian adalah SLBN Karangrejo. SLBN Karangrejo dipilih karena memiliki kebun yang cukup luas di belakang sekolah. Kebun hibah dari seseorang yang darmawan untuk membantu anak-anak yang luar biasa. Kebun dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran seperti *farm education*. Selain itu, hasil pembelajaran dapat dijual untuk menambah income SLBN Karangrejo. Karena pembelajaran dilakukan di kelas dan di kebun, maka penelitian juga dilakukan di kelas dan di kebun.

Penelitian ini membutuhkan waktu selama 4 bulan. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2022 dengan dana bantuan dana dari kemenristek dikti.

Instrument utama penelitian adalah peneliti sendiri. namun, peneliti memerlukan beberapa instrument bantu seperti dokumentasi, wawancara, dan lembar penilaian kemandirian siswa. Peneliti juga sering diajak diskusi bersama guru untuk membuat rancangan pembelajaran dan evaluasinya.

Pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi, wawancara, pembelajaran, dan evaluasi dilakukan dibantu mahasiswa. Evaluasi terkait kemandirian siswa dilakukan melalui pengamatan pada setiap tahapan pembelajaran STEAM, yaitu tahap sains, teknologi, *engginering*, *art*, dan matematika. Guru merencanakan

pelaksanaan kegiatan *farm education* ini dengan menggunakan 2 siklus. Tiap siklus diterapkan sesuai pelaksanaan penelitian tindakan kelas.

Validasi data dilakukan triangulasi sumber dan waktu. Triangulasi sumber dilakukan untuk melihat hasil pengamatan dengan data dokumentasi. Triangulasi waktu dilakukan dengan memperhatikan pelaksanaan di siklus 1 dan siklus 2. Pada saat triangulasi dilakukan pemaparan data, reduksi data, sekaligus pengkodean. Pengkodean dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelusuran data kembali.

Analisis data menggunakan teknik interaktif. Teknik ini dipilih karena adanya kesempatan untuk memperdalam atau mengklarifikasi data. Analisis data dilakukan pada data yang valid. Kategorisasi sesuai dengan interpretasi peneliti. Dalam pengkategorian dan pengambilan kesimpulan penelitian dilakukan seobjektif mungkin berdasarkan data yang valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Farm education dengan pendekatan STEAM melalui berternak cacing merah dilaksanakan sebanyak 2 siklus. Siklus 1 mempunyai proyek melakukan pembibitan cacing merah. Pelaksanaan siklus 1 dapat dilihat di Siklus 2 mempunyai proyek memberi makan dan minum cacing merah. Dokumentasi pelaksanaan tiap siklus adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Dokumentasi Pelaksanaan Siklus Pembelajaran

Siklus 1

Pada tahap sains, siswa diberikan materi. Siswa SLBN belajar materi di kelas terkait cara kerjanya dengan pengenalan alat-alat, cara ternak cacing dan manfaat cacing merah. Sains ini erat kaitannya dengan bagaimana siswa menemukan, mengamati, mengidentifikasi, dan berpartisipasi serta berkontribusi dalam kegiatan ternak cacing merah. Manfaat cacing merah antara lain, untuk pakan ikan dan burung, digunakan untuk bahan baku obat dan ramuan penyembuhan berbagai macam penyakit seperti demam, menurunkan tekanan darah, menyembuhkan sakit gigi dan

typus. sebagai umpan pancing, diolah untuk digunakan sebagai pelembab kulit dan bahan baku pembuatan *lipstick*.

Pada tahap teknologi, siswa diperkenalkan peralatan, bahan, dan metode. Guru model memperkenalkan teknologi sederhana kepada siswa. Melalui alat dan bahan yang disiapkan, siswa dapat menggunakan dan mengembangkan berdasarkan kebutuhan, minat dan idenya sendiri. Alat yang digunakan dalam ternak cacing merah antara lain tempat/wadah media, tanah, kotoran hewan, pohon pisang yang busuk, blotong (ampas tebu), pemilihan bibit, pakan cacing. Sementara pengenalan metode, dijelaskan guru pada tahap *engineering*.

Pada tahap *engineering*, siswa dilatih untuk memperhatikan dan menirukan demonstrasi guru. Pada tahap ini seharusnya siswa dilatih untuk berpikir dan memunculkan ide, namun karena siswa adalah tuna rungu maka guru memutuskan untuk melakukan demonstrasi. Hal ini dilakukan karena pertimbangan waktu. Proses merancang alat, sistem, dan struktur yang dapat membantu siswa memenuhi kebutuhan atau memecahkan masalah. Contohnya melalui ternak cacing merah, siswa dapat mengetahui cara ternak cacing merah dan manfaatnya.

Pada tahap *art*, siswa dilatih untuk memperhatikan kerapian, ketepatan, keindahan, dan kebersihan melalui proyek yang dilakukan. Selama melaksanakan proyek budidaya cacing merah diperoleh beberapa catatan. Siswa mampu menjaga kebersihan saat melakukan budidaya cacing merah agar bertahan hidup. Siswa mampu merapikan semua bahan/alat yang digunakan saat budidaya cacing, merapikan kembali alat-alat yang digunakan agar tersusun rapi.

Pada tahap matematik, siswa dilatih untuk meningkatkan kemampuan berhitung. Dalam pembelajaran, guru menggunakan konsep matematika kontekstual terkait ternak cacing. Untuk perhitungan, siswa diminta menghitung kebutuhan 4 kotak tempat cacing merah. Untuk penjumlahan, siswa diminta menghitung jumlah cacing merah dengan satuan cetok, Untuk pengurangan, siswa diminta menghitung kekurangan atau selisih banyak cetok antar kotak antar kelompok. Untuk perkalian, siswa diminta menghitung jumlah cetok cacing keseluruhan jika masing-masing kotak diberi enam cetok cacing. Untuk pembagian, siswa diminta menghitung jika sebenarnya tersedia 24 cetok cacing merah untuk 4 kotak tempat cacing. Pengambangan masalah dilakukan guru seperti jika untung atau jika rugi. Selain itu, disini siswa mampu menghitung berapa jumlah media yang digunakan untuk budidaya cacing merah.

Pada akhir siklus, guru melakukan penilaian terhadap kemandirian siswa. Guru memberi nilai 60 untuk rata-rata kemandirian siswa pada siklus 1 ini. Kemandirian siswa terlihat mulai dari antusiasme dalam pembelajaran, perpindahan dari kelas ke kebun, kesediaan membawa bahan dan peralatan berkebun, pelaksanaan praktek, sampai diskusi pembelajaran matematika. Memang terdapat siswa yang kurang memperhatikan. Guru menyadari hal tersebut karena siswa kegiatan ini adalah siswa tuna grahita.

Siklus 2

Proyek pembelajaran pada siklus 2 adalah pemeliharaan cacing merah. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah STEAM maka pada siklus ini juga dilakukan dengan pembelajaran STEAM.

Pada tahap *sains*, siswa SLBN belajar materi di kelas terkait cara pemeliharaan cacing merah yang mana siswa mampu mengerti cara memelihara cacing. Ini semua gunanya agar siswa SLBN dapat mengetahui memanfaatkan limbah dapur yaitu sisa-sisa makanan dapat di jadikan pakan yang akan diberikan ke cacing. Pemeliharaan cacing merah ada 2 yaitu diberi makan dan diberi minum. Cara memelihara cacing merah yaitu dengan melakukan menaburi media tanah sebelumnya sudah dikasih blotong dan dikasih kedebok pisang, dan di campuri limbah dapur. Lalu memberi makan pada cacing cukup 1 kali dalam sehari.

Pada tahap teknologi, siswa dipernalkan bahan dan alat untuk memelihara cacing merah. Beberapa peralatan umum yang digunakan saat pemeliharaan cacing merah yaitu cetok dan semprotan. Cetok digunakan untuk memindah media tanah ke tempat kotak berternak cacing merah. Semprotan atau pompa digunakan untuk menyemprot media tanah sekaligus memberikan minum cacing.

Pada tahap *engineering*, siswa diminta memperhatikan demonstrasi guru. Proses merancang alat, sistem, dan struktur yang dapat membantu siswa memenuhi kebutuhan atau memecahkan masalah. Siswa SLBN langsung praktek ketempat lokasi ternak cacing untuk melakukan pemeliharaan yaitu memberikan pakan cacing dengan limbah dapur, dikasih air dan disemprotkan secara merata, limbah dapur dicampur tanah terus dikasih kedebok pisang. Langkah-langkah sebelum mengasih makan adalah mengecek cacing terlebih dahulu, dikasih makan secara merata, dan terakhir disiram untuk memberi minum

Pada tahap *art*, siswa diminta melaksanakan demonstrasi guru sehingga guru dapat memberi nilai terhadap ketepatan, kerapian, dan keindahan karya siswa. Seni yang diterapkan dalam memelihara cacing merah ini terletak dari bagaimana susunan mereka mencampur limbah dapur dengan tanah saat memberi makan dan minum pada cacing. Cara siswa merawat dari mencampur limbah dapur dengan tanah secara rata dan teratur. Selanjutnya siswa mampu membersihkan tempat seperti menyapu lingkungan sekitar yang digunakan untuk mencampur media dan juga siswa membersihkan alat-alat seperti mencuci wadah yang telah digunakan. Terakhir siswa dapat menata alat dan bahan yang sudah selesai dipakai untuk pemeliharaan cacing.

Pada tahap matematik, siswa dilatih untuk meningkatkan kemampuan berhitungnya. Pada siklus kedua siswa SLBN belajar menghitung setiap rak wadah ternak cacing. Dalam 1 rak terdapat 1 kg bibit cacing, sehingga jika 4 rak kira-kira ada 4 kg bibit cacing. Dalam masalah ini, siswa belajar perkalian. Siswa mengetahui bahwa ada 4 kg cacing. Selanjutnya setelah 2 bulan siswa nanti akan melihat bahwa cacing tersebut sudah bertelur atau belum.

Pada akhir siklus kedua ini, guru melakukan penilaian terhadap kemandirian siswa. Guru memberi nilai 65 untuk rata-rata kemandirian siswa pada siklus 1 ini. Kemandirian siswa terlihat mulai dari antusiasme dalam pembelajaran, perpindahan dari kelas ke kebun, kesediaan membawa bahan dan peralatan berkebun, pelaksanaan praktek, sampai diskusi pembelajaran matematika. Memang terdapat siswa yang kurang memperhatikan. Guru menyadari hal tersebut karena siswa kegiatan ini adalah siswa tuna grahita.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *farm education* dengan pendekatan STEAM melalui ternak cacing merah di SLBN Karangrejo dilaksanakan dengan 2 (dua) siklus. Siklus 1 mempunyai proyek pembibitan cacing merah. Siklus 2 mempunyai proyek memberi makan dan minum cacing merah. Tiap siklus dilaksanakan dengan tahapan STEAM, yaitu *sains*, teknologi, *engineering*, *art*, dan matematika. Pada tahap *sains*, guru memberikan pengetahuan terkait manfaat berternak cacing merah dan hal-hal lain terkait cacing. Pada tahap teknologi, guru menjelaskan bahan-bahan dan alat-alat yang dibutuhkan untuk melakukan proyek. Pada tahap *engineering*, guru mendemonstrasikan atau memberi contoh. Pada tahap *art*, guru memberi masukan dan penilaian terhadap kerapian, ketepatan, dan keindahan atau kebaikan proyek. Pada tahap matematika, guru memberi beberapa pertanyaan perhitungan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada siswa.

Kemandirian siswa SLBN Karangrejo tampak meningkat selama mengikuti *farm education* dengan pendekatan STEAM. Hal tersebut tampak dari antusiasme siswa ketika meninggalkan kelas menuju ke kebun, antusiasme siswa ketika membawa bahan dan peralatan, juga antusiasme ketika merapikan peralatan ke gudang. Siswa melalui menyelesaikan tugasnya sendiri tanpa meskipun beberapa masih menunggu diperintah oleh guru. Sedikit peningkatan kemandirian siswa lebih terasa oleh guru karena pada dasarnya siswa peserta kegiatan adalah siswa tuna grahita.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan untuk penerapan *farm education* pada siswa. Selain lebih kontekstual, *farm education* dengan pendekatan STEAM dapat meningkatkan kreativitas dan kebersamaan siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak ibu guru dan siswa SLBN Karangrejo yang telah bersedia memberikan data dan menjadi subjek pada penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada penerbit yang telah membantu penulis untuk menerbitkan hasil penelitian ini. Terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70-76.
- [2] Arsy, I., & Syamsulrizal, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) Terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Biolearning Journal*, 8(1), 24-26.
- [3] Bisceglia, A., Hauver, J., Berle, D., & Thompson, J. J. (2021). *How the Collaborative Work of Farm to School Can Disrupt Neoliberalism in Public Schools. Agriculture and Human Values*, 38, 59-71.
- [4] Darmadi, Budiono, & M. Rifai. (2022). Pembelajaran STEAM Sebagai Pembelajaran Inovatif. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(8), 3469-3474. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i8.924>
- [5] derawumi, A. M., Joshua, F., Abiodun, I. M., Abiodun, O. S., Adebola, O. W., Tivsoo, A., & Timilehin, J. (2021). Innovative Techniques of Operating School Farm. *Farming and Management*, 6(1), 21-28.

- [6] Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis. *Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209-226.
- [7] Handito, D., Basuki, E., Saloko, S., Dwikasari, L. G., & Triani, E. (2022). Analisis Komposisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Antioksidan Alami pada Produk Pangan. *Prosiding Saintek*, 4, 64-70.
- [8] Hartono, M. A. (2013). Pemanfaatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Pewarna Alami Es Lilin. *Jurnal Biologi*, 1-15.
- [9] Heirizwan, F. (2024b) *JCOMMENT (Journal of Community Empowerment)*, 4(3), 152-161.
- [10] Heirizwan, F. (2024a). Strategi Pengembangan Usaha Budidaya Cacing Tanah (Studi Kasus Di Rumah Cacing Merah Bogor).
- [11] Knapp, B. (1916). Education through farm demonstration. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 67(1), 224-240.
- [12] Kusrini, E., & Tristantini, D. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Agen Anti-Katarak. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(3).
- [13] Kusuma, A. D. (2019). Potensi teh bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Obat Pengencer Dahak Herbal melalui Uji Mukositas. *Risenologi*, 4(2), 65-73.
- [14] Marpaung, A. M. (2020). Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* l.) bagi Kesehatan Manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 63-85.
- [15] Mishra, S. K., Khanal, A. R., & Collins, W. J. (2022). Farm-to-School Programmes, Benefits, Health Outcomes and Barriers: a Structured Literature Review. *Health Education Journal*, 81(7), 781-792.
- [16] Naili, S. (2021). Implementasi Model Pembelajaran STEAM pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 7(2), 123-128.
- [17] Novitasari, N., & Zaida, N. A. (2022). Pembelajaran STEAM pada Anak Usia Dini. *Al Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education (IJEICIE)*, 6(1), 69-82.
- [18] Nuragnia, B., & Usman, H. (2021). Pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar: Implementasi dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(2), 187-197.
- [19] Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(2), 41-50.
- [20] Palungkun, R. (2010). *Usaha Ternak Cacing Tanah*. PT Niaga Swadaya.
- [21] Rezaldi, F., Fadillah, M. F., Abdilah, N. A., & Meliyawati, M. (2022). Potensi Kombucha Bunga Telang Sebagai Himbuan Kepada Wisatawan Pantai Carita Dalam Meningkatkan Imunitas. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 867-871.
- [22] Slick, K., & Tewell, M. (2021). *Forging the Farm-To-School Connection: Articulating the Vision Behind Food-Based Environmental Education at The Dalton School. Teaching and Learning in Urban Agricultural Community Contexts*, 159-177.
- [23] ST Maulida, A. A. A. (2015). *Budi daya cacing tanah unggul ala adam cacing*. AgroMedia.
- [24] Suwandi, Y. W., & Marlina, R. (2023). Pendampingan Usaha Kelompok Wanita Tani Kampung Madani di Kampung Areng Desa Cibodas Kecamatan Lembang. *Journal Human Resources 24/7. Abdimas: Abdimas*, 1(2), 17-24.

- [25] Zalizar, D. L., & Mubarak, A. (2004). Budidaya Cacing Tanah sebagai Usaha Alternatif di Masa Krisis Ekonomi. *Jurnal Dedikasi*, 1(1).