



**PENERAPAN HIDROPONIK TANAMAN KANGKUNG DALAM
PEMBELAJARAN DI SMAN 3 PANYABUNGAN**

Riska Adilah Nasution^{a, 1}, Utari Akhir Gusti^{b, 2}

^aUniversitas Negeri Padang, ^bUniversitas Pendidikan Indonesia

¹ riskanasution000zzz@gmail.com ² utariakhir@upi.edu

Informasi Artikel

Received:
September 14, 2023

Revised:
December 12, 2023

Publish:
December 30, 2023

Kata kunci:
Hidroponik Tanaman
Kangkung
Literasi Kewirausahaan
SMAN 3 Penyabungan

Keywords:
Kangkung Hydroponics
Entrepreneurial Literacy
SMAN 3 Penyabungan

Abstrak

Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada guru untuk mengajar siswa sesuai dengan kebutuhan dan potensi yang dimiliki. Salah satu tujuan dari kurikulum ini adalah untuk melatih pemahaman tentang kewirausahaan agar siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep tetapi juga memahami dasar-dasar menjalankan bisnis yang berfungsi sebagai bekal di masa depan. Salah satu langkah untuk melatih pemahaman tersebut yaitu melalui pembelajaran dengan memanfaatkan hidroponik di sekolah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan menganalisis penggunaan metode hidroponik sebagai potensi dalam pembelajaran. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dan dilaksanakan di SMAN 3 Panyabungan selama satu bulan. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, dan penyebaran angket dengan indikator literasi kewirausahaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rata-rata 75% siswa memahami literasi kewirausahaan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan hidroponik tanaman kangkung. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran menggunakan hidroponik tanaman kangkung dapat membantu mengembangkan kewirausahaan melalui literasi sejak dini. Oleh karena itu, pendekatan ini dapat diterapkan oleh guru di sekolah dengan tujuan melatih pemahaman literasi kewirausahaan siswa.

Abstract

The Independent Curriculum gives teachers the freedom to teach students according to their needs and potential. One of the aims of this curriculum is to train an understanding of entrepreneurship so that students not only learn the concepts but also understand the basics of running a business which serves as a preparation for the future. One step to practice this understanding is through learning by using hydroponics at school. Therefore, research was carried out with the aim of analyzing the use of the hydroponic method as a potential for learning. This research is descriptive qualitative in nature and was carried out at SMAN 3 Panyabungan for one month. Data was obtained through direct observation, interviews, and distributing questionnaires with entrepreneurial literacy indicators. The test results show that an average of 75% of students understand entrepreneurial literacy after taking part in lessons using hydroponic water spinach plants. This shows that the learning method using hydroponic water spinach plants can help develop entrepreneurship through early literacy. Therefore, this approach can be applied by teachers in schools with the aim of training students' understanding of entrepreneurial literacy.

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka merupakan panduan baru dalam pendidikan yang diperkenalkan di Indonesia. Salah satu tujuan kurikulum merdeka untuk mendorong kemandirian, kreativitas, dan kewirausahaan siswa. Kurikulum mandiri memberi kebebasan kepada guru untuk mengembangkan program pembelajaran yang memenuhi kebutuhan dan peluang lokal yang dimiliki. Dengan demikian, sekolah dapat memvariasikan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan potensi yang dimiliki oleh sekolah tersebut. Harapannya, terciptanya pembelajaran yang kontekstual dengan objek nyata yang ada di lingkungan sekitar sehingga terwujudnya pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran tersebut sangat membantu peserta didik aktif dan menciptakan atmosfer pembelajaran yang menyenangkan. Sehingga, mempermudah guru dalam menjelaskan materi di sekolah dan siswa senang dalam mengikuti Pelajaran.

Pembelajaran bermakna adalah kegiatan aktif proses membangun fenomena yang ada di lingkungan (Rabiudin, 2023; Setyo, 2011; Davis, 1993). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan bahwa lingkungan membantu pembelajaran yang *meaningfull* atau bermakna (Azzahra dkk, 2023; Kumartha dkk, 2013; Nugroho, 2017). Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa lingkungan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang nyata kepada siswa (Efendi, 2013; Gusti, 2022; Gusti & Artha, 2022). Tidak dapat dipungkiri potensi yang dimiliki lingkungan mendukung pembelajaran termasuk tanaman hidroponik. Budidaya tanaman dengan teknik hidroponik telah banyak dilakukan di sekolah saat ini. Sehingga, hal ini menjadi peluang besar dalam pembelajaran yang bermakna dengan objek nyata.

Belajar dengan objek secara nyata dari lingkungan sangat mendukung pembelajaran. Salah satu keterampilan yang mendukung pembelajaran dengan objek nyata yaitu keterampilan kewirausahaan. Keterampilan yang dimaksud yaitu kemampuan untuk memahami, menerapkan, dan mengembangkan lebih lanjut untuk menghasilkan profit (Dewis, 2017; Hasan, 2022). Kewirausahaan mencakup pemahaman tentang prinsip-prinsip bisnis, keterampilan manajerial, inovasi, pemecahan masalah dan sikap kewirausahaan. Siswa akan dapat memahami apabila dibekali dengan literasi kewirausahaan sejak dini melalui proses pembelajaran (Ajib, 2011).

Hidroponik adalah metode budidaya yang tidak menggunakan tanah sebagai medianya. Hidroponik telah terbukti menjadi metode yang efisien dan efektif untuk menanam berbagai jenis tanaman, termasuk kangkung (Sutanto, 2015). Dalam lingkungan pendidikan, hidroponik dapat memberikan siswa pengalaman langsung dalam mengembangkan keterampilan wirausaha, seperti menjalankan usaha pertanian, memahami aspek teknis hidroponik dan mempelajari siklus hidup tanaman. Pembelajaran tentang kangkung hidroponik dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis proyek. Siswa terlibat dalam keseluruhan perencanaan,

pengembangan, implementasi dan evaluasi proyek hidroponik (Waliyyatu et al., 2023). Dengan pendekatan ini, siswa dapat mengembangkan kewirausahaan secara praktis dan holistik. Penelitian terdahulu telah menggunakan hidroponik sebagai bahan pembelajaran dan sebagai game edukasi (Supriyaningsih dkk, 2016; Wulansari, 2018; Febrian dkk, 2022). Penelitian mengenai penggunaan hidroponik dalam melatih keterampilan wirausaha peserta didik masih sangat minim. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai penerapan hidroponik tanaman kangkung dalam pembelajaran terhadap literasi kewirausahaan pada SMAN 3 Panyabungan. Pemilihan lokasi karena sekolah tersebut telah menerapkan budidaya tanaman dengan hidroponik sehingga ini sesuai dengan tuntutan kurikulum Merdeka dengan potensi yang dimiliki.

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan studi lapangan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2023. Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menetapkan informan terutama dalam pengambilan data melalui kuesioner. Subjek dalam penelitian ini adalah : 1) kepala sekolah SMA N 3 Panyabungan, untuk memperoleh data tentang visi sekolah yang mendukung implementasi penanaman jiwa kewirausahaan; 2) SMAN 3 Panyabungan, selaku pendamping selama program hidroponik dilaksanakan; dan 3) siswa kelas XI MIPA sebagai informan kunci untuk memperoleh data dalam rangka mendalami objek penelitian hidroponik tanaman kangkung. Teknik pengumpulan data melalui kuesioner sedangkan analisis data menggunakan analisis kualitatif deskriptif yang dilakukan sebelum dan setelah pengumpulan data selesai. Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber digunakan oleh peneliti untuk mengecek data yang diperoleh dari peserta didik, guru, dan kepala sekolah. Setelah proses triangulasi sumber selesai dilakukan kemudian dilanjutkan dengan triangulasi teknik untuk mendapatkan data. Untuk mengecek program hidroponik sudah berhasil atau belum dan melakukan evaluasi untuk mengetahui jiwa kewirausahaan siswa apakah sudah tertanam atau belum melalui pengisian angket.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Kurikulum merupakan perencanaan pendidikan yang berstruktur yang dinaungi oleh sekolah dan lembaga pendidikan, yang tidak terfokus pada proses belajar mengajar, melainkan untuk membentuk kepribadian dan meningkatkan taraf hidup peserta didik di lingkungan masyarakat. Mendikbud ristek Nadiem Anwar Makarim resmi meluncurkan nama baru yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka dikembangkan sebagai kerangka kurikulum yang lebih luwes serta berpusat pada materi mendasar serta mengembangkan keunikan dan

kemampuan siswa (Rahayu dkk, 2020). SMAN 3 Panyabungan sebagai lokasi penelitian dikarenakan merupakan salah satu sekolah Penggerak di Kabupaten Mandailing Natal—yang sudah menerapkan kurikulum merdeka dalam pembelajaran serta telah mengimplementasikan beberapa proyek penguat profil pelajar panjasila. Dalam hal ini sudah banyak di sekolah SMAN 3 Panyabungan proyek dalam pengimplementasian kurikulum merdeka yang sudah berjalan. Salah satunya adalah proyek program hidroponik dalam menumbuhkan jiwa wirausaha sebagai proyek dalam pembelajaran biologi dan prakarya

Kegiatan program hidroponik di SMA N 3 Panyabungan berlangsung selama 1 bulan guna sebagai penerapan dalam pembelajaran biologi dan berimplementasi dalam literasi kewirausahaan. Program hidroponik dilaksanakan melalui tiga tahapan (tahap awal, tahap inti, dan tahap akhir) dan dilakukan secara langsung di sekolah (Rohim, 2022). Tahap Awal terdiri atas persiapan dan pengenalan *knowledge sharing* tentang hidroponik dan sosialisasi urgensi jiwa kewirausahaan). Kegiatan *sharing knowledge* memberikan pemahaman kepada siswa kelas XI tentang manfaat dari defenisi hidroponik, macam-macam hidroponik, tata cara bercocok tanam hidroponik hingga perawatan, media tanam hidroponik, keunggulan dan kelemahan hidroponik, dan manfaat hidroponik. Sosialisasi urgensi kewirausahaan dilakukan dengan memberikan sosialisasi kepada siswa untuk berwirausaha sejak dini dan menanamkan jiwa kewirausahaan selama melakukan hidroponik. Langkah awal pelaksanaan kegiatan hidroponik adalah membuat wadah media tanam dari botol plastik bekas, selanjutnya apa yang anda lakukan tuliskan secara singkat, padat dan jelas. Kegiatan hidroponik ini menggunakan sistem wick, yaitu cara menanam hidroponik sederhana bagi pemula. Sistem ini cocok dilakukan oleh anak sekolah karena mudah dilakukan. Adapun tanaman yang digunakan sebagai tanaman hidroponik adalah kangkung karena mudah diperoleh dan harganya terjangkau. Dalam penanaman hidroponik menggunakan tanaman kangkung dikarenakan kangkung merupakan sayurah yang mudah didapatkan dan terjangkau. Pelaksanaan hidroponik menurut (Candrasari, 2022) dimulai dari kegiatan persemaian, penanaman, pemberian nutrisi, dan pemanenan (Candrasari, 2022).

Persemaian. Pada tahap ini siswa diarahkan mengikuti tiap langkah cara melakukan persemaian supaya bibit dapat digunakan untuk menanam hidroponik. Sebelum kegiatan persemaian, siswa sudah diminta untuk merendam benih kangkung selama 2 hingga 3 jam.

1. Penanaman hidroponik. Kegiatan ini dilakukan oleh siswa dengan media tanam gelas mineral bekas dan sterofoam bekas. Siswa telah melakukan penanaman dengan memperhatikan kadar air yang ada di dalam sterofoam. Pemberian air dilakukan secukupnya saja sehingga tidak sampai menggenang. Tanaman hidroponik lebih cepat tumbuh dibandingkan tanaman pada umumnya

sehingga waktu tanam yang dibutuhkan siswa hanya 3 minggu. Hal ini sejalan dengan Sularso (2019) dalam (Suryani et al., 2023) menerangkan salah satu keunggulan dari hidroponik adalah tanaman tumbuh lebih cepat dan hasil produksi lebih tinggi.

2. Pemberian Nutrisi. Kegiatan dilakukan oleh siswa secara mandiri namun larutan nutrisi telah disiapkan oleh guru. Siswa hanya memberikan nutrisi dengan menyiram tanaman hidroponik secukupnya supaya tanaman hidroponik tidak mati dan menghasilkan sayuran yang segar. pada Pemanenan Kegiatan pemanenan tidak dilakukan oleh seluruh siswa namun hanya beberapa siswa agar tanaman dapat dipanen dengan baik.
3. Prosedur pembuatan hidroponik dilakukan berdasarkan Candrasari (2022), yaitu penyemaian (perendaman benih kangkung selama 2-3 jam), penanaman pada media plastik bekas, pemberian nutrisi, monitoring dan evaluasi (evaluasi kegiatan dan jiwa kewirausahaan dilakukan menggunakan angket)

Data siswa terkait keberhasilan penguasaan hidroponik selama proses pendampingan dalam meningkatkan literasi kewirausahaan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Peningkatan Literasi Kewirausahaan dengan Pembelajaran Hidroponik

No	Pengetahuan Dasar Kewirausahaan	Ya	Tidak
1	Saya Memahami Apakah Itu Kewirausahaan Melihat Peluang Bisnis Di Lingkungan	82%	18%
2	Sekitar Membuat Ide Bisnis Dengan Peluang Yang	83%	17%
3	Ada Memahami Aspek Usaha Yang Sedang	66%	34%
4	Dirintis	73%	27%
	Kecakapan Dalam Pengoptimalan Biaya	Ya	Tidak
	Dapat Menggunakan Biaya Sesuai Dengan		
1	Kebutuhan	92%	8%
2	Dapat Membuat Cashflow	72%	28%
3	Mampu Mengembalikan Modal Dalam Usaha	65%	35%
	Kecakapan Mengorganisasikan Usaha Dengan Penuh Ketelitian	Ya	Tidak
	Dapat Berjejaring Dengan Usaha Bisnis		
1	Lainnya Dapat Mengkoordinasikan Bisnis Dengan	75%	25%
2	Baik Bersama Elemen Dalam Bisnis Merancang Dan Menjalankan Bisnis Dengan	78%	22%
3	Terstruktur Dan Teliti	86%	14%

Memiliki Pribadi Supel Dan Pandai Bergaul		Ya	Tidak
1	Pribadi Yang Mudah Bergaul Mudah Menarik Orang Untuk Membeli	86%	14%
2	Produk	57%	43%
3	Mudah Berdiskusi Dengan Orang Lain	87%	13%
Ulet Dan Bersungguh-Sungguh		Ya	Tidak
1	Pribadi Yang Ulet Pribadi Yang Bersungguh-Sungguh Terhadap	67%	33%
2	Sesuatu Tidak Mudah Menyerah Dalam Merintis	88%	12%
3	Sebuah Bisnis	90%	10%
Berani Mengambil Resiko		Ya	Tidak
1	Berani Mengambil Resiko Dalam Bisnis	85%	15%
2	Tidak Takut Rugi Dalam Berbisnis Percaya Dalam Berbisnis Butuh Perjuangan	82%	18%
3	Dan Tantangan	92%	8%
Rata-rata		79%	21%

Sumber: Olahan data penelitian 2023

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa persentase dari indikator jiwa kewirausahaan memiliki pola perbandingan artinya persentase jiwa kewirausahaan mengalami peningkatan seiring dengan keberhasilan program hidroponik. Secara keseluruhan jiwa kewirausahaan telah terbentuk dengan kategori baik karena rata-rata respon positif siswa di setiap indikator lebih dari 50% dan karakter jiwa kewirausahaan yang terbentuk sebesar 79%. Dengan demikian program hidroponik dapat dijadikan alternatif bagi guru ketika akan menanamkan jiwa karakter di SMA N 3 Panyabungan. Menurut (Fadli, 2020) pembentukan jiwa kewirausahaan merupakan elemen yang sangat penting bagi masyarakat dan harus diajarkan sejak dini maka pembentukan jiwa kewirausahaan seharusnya dimulai sejak dini sehingga siswa dapat memiliki jiwa wirausaha yang tinggi. Proses pembentukan jiwa kewirausahaan menurut (Purnama et al., 2021) yang dilihat pada diri siswa melalui program kebun hidroponik sebagai berikut.

1. Percaya Diri

Sikap percaya diri yang dapat tumbuh dengan jiwa wirausaha dalam program hidroponik ini yaitu siswa dapat percaya diri dalam memilih benih yang bagus supaya hasil panen dari kegiatan hidroponik bagus juga. Siswa yang yakin proses dari kegiatan hidroponik berhasil akan memberikan sugesti yang baik sehingga bibit yang akan digunakan dalam proses hidroponik menjadi bibit dan dibesarkan hingga dapat memanen. Sebaliknya, siswa yang tidak percaya diri pada tahap awal kegiatan akan berakibat pada pelaksanaan hidroponik

selanjutnya menjadi tidak efektif. Tindakan ini mempengaruhi hasil panen kebun hidroponik yang tidak baik. Sehingga siswa dapat memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi ketika ingin melakukan suatu program yang dapat dijadikan sebagai kegiatan wirausaha. Hal inilah yang mendorong siswa akan memiliki jiwa wirausaha yang tinggi dikarenakan tingkat kepercayaan dirinya terhadap apa yang akan dikerjakan sudah baik.

2. Berani Mengambil Resiko

Jiwa wirausaha yang dapat ditanamkan disini adalah siswa siap menerima kegagalan (tidak dapat panen) apabila dari awal proses tahap awal sudah gagal yaitu tahap penyemaian, maka tahap pembibitan, pembesaran, dan panen secara otomatis akan gagal. Apabila proses pembesaran gagal maka secara otomatis tidak dapat panen. Hal ini sesuai dengan hasil kuesioner yang diisi oleh siswa pada aspek berani mengambil resiko (lihat Tabel 1). Siswa siap gagal pada tahap penyemaian sebesar 85% sehingga apapun hasilnya siswa sudah dapat menerima resikonya dan juga menyatakan wirausaha harus mampu mengantisipasi kegagalan yang dapat terjadi kapan saja dan mencari cara lain untuk memperbaikinya. Dengan keterampilan mengambil keputusan inilah berarti siswa mampu memikirkan langkah yang mungkin diambil saat menghadapi permasalahan / kegagalan

3. Keorisinilan

Jiwa kewirausahaan yang terbentuk adalah hasil panen kebun hidroponik dikemas dengan menarik. Setiap siswa dapat berkreasi sendiri bentuk kemasannya supaya menarik pembeli. Siswa juga dapat menempatkan penyemaian secara terata. Siswa dilatih untuk memanfaatkan segala sesuatu yang ada di lingkungan untuk menciptakan sesuatu yang baru yang lebih inovatif dan kreatif. Dalam kegiatan hidroponik ini membuat siswa menjadi lebih inovatif dalam pembuatan botol yang digunakan dalam hidroponik kangkung. Apabila siswa sudah mampu memanfaatkan segala situasi menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya maka dapat dikatakan siswa sudah mempunyai jiwa wirausaha.

4. Berorientasi pada Masa Depan

Selama program kebun hidroponik berlangsung, tiap siswa mempunyai pengetahuan dalam menerapkan program hidroponik di SMA N 3 Panyabungan tidak memiliki banyak lahan kosong. Dengan terbatasnya lahan dapat dilakukan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi seperti hidroponik dan berbagai bentuk pertanian vertikal yang dapat menghasilkan beberapa sayuran yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari sehingga setiap siswa dapat memiliki jiwa wirausaha. Selain itu dengan program hidroponik juga dapat memperindah sekolah menjadi terlihat hijau dan ramah lingkungan serta dapat digunakan untuk berwirausaha. Kebutuhan akan sayuran sangatlah bagus,

apalagi dikonsumsi setiap hari yang dapat membuat badan menjadi lebih sehat dan segar. Berdasarkan hal tersebut membuat siswa mulai berorientasi pada masa depan. Peserta didik bukan hanya memiliki kemampuan menanam kebun hidroponik secara teori saja melainkan dapat mempraktikkannya secara mandiri di rumah. Menurut (Syahputra et al., 2019) kemampuan penguasaan pengetahuan dan menerapkannya pada kegiatan nyata dalam kehidupannya merupakan kemampuan berwirausaha. Dengan adanya minat menanam hidroponik inilah yang menyebabkan proses penanaman karakter kepada peserta didik dapat lebih mudah dilakukan. Peserta didik memiliki bekal untuk berwirausaha tanaman kebun hidroponik yang nantinya berguna di masa depan.

Adapun kreativitas siswa kelas XI SMA N 3 Panyabungan yang berhubungan dengan program pembelajaran kewirausahaan dengan kegiatan hidroponik didalam kegiatan menanam, memanen dan saat pelaksanaan program hidroponik dapat menumbuhkan kreativitas yang muncul pada siswa yaitu (1) pengetahuan dasar kewirausahaan (2) kecakapan dalam pengoptimalan biaya (3) kecakapan mengorganisasikan usaha dengan penuh ketelitian (4) memiliki pribadisupel dan pandai bergaul (5) ulet dan bersungguh-sungguh, dan (6) berani mengambil resiko Sehingga melalui program hidroponik ini sebagai implementasi dari kurikulum merdeka pada proyek pelajar pancasila pada pembelajaran biologi dan prakarya dapat menumbuhkan pengetahuan dan juga jiwa wirausaha dari siswa di SMAN 3 Panyabungan.

KESIMPULAN

Hasil rata-rata pengujian literasi kewirausahaan siswa diperoleh sebesar 75% peserta didik memahami literasi kewirausahaan setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan hidroponik tanaman kangkung. Artinya, pembelajaran dengan menggunakan hidroponik tanaman kangkung dapat melatih kewirausahaan melalui literasi sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajib, S. (2011). *Pembelajaran Bermakna Berpendekatan Sets Pada Pelajaran Biologi Untuk Menumbuhkan Kepedulian Terhadap Lingkungan Meaningful Learning With Sets Approach in Biology Lesson for Growing Concern on the Environment*. 161–170.
- Candrasari, T. R. (2022). *Penanaman kreativitas berwirausaha peserta didik melalui kebun hidroponik*. 1(1), 191–200.
- Fadli, Suryadi, E. (2020). *Jurnal AGRIFO • Vol. 5 • No. 1 • April 2020. Agrifo*, 5(1), 1–12.
- Purnama, F., Indarsyih, Y., Sadimantara, F. N., & Pembahasan, H. (2021). *Hubungan Jiwa Kewirausahaan dengan Keberhasilan Usaha Hidroponik di Kota Kendari Pendahuluan Metode Penelitian*.
- Suryani, E., Purwanti, K. Y., & Hawa, A. M. (2023). *Implementasi Program Hidroponik dalam Menanamkan Jiwa Kewirausahaan Siswa SD*. 6(1), 286–292.
- Syahputra, R. A., Hermanto, B., Silalahi, A. D., & Habibie, D. (2019). *Pendampingan Pengembangan Kewirausahaan Tanaman Hidroponik Di Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(4), 933. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v24i4.13001>
- Waliyyatu, Gusti, U. A., & Widodo, A. (2023). *INOVASI MODEL DISCOVERY LEARNING BERBASIS MULTI*. 6(2), 293–298.
- Candrasari, T. R. (2022). *Penanaman kreativitas berwirausaha peserta didik melalui kebun hidroponik*. 1(1), 191–200.
- Davis, B.G. 1993. *Tools for teaching*. San Fransisco: Jossey-Bass Inc. Publiss hers.
- Dewi, S. K. S. (2017). *Konsep dan pengembangan kewirausahaan di Indonesia*. Deepublish.
- Efendi, M. (2013). *Lingkungan sebagai media pembelajaran. Geography South Kalimantan*, 3(1), 1-7.
- Fadli, Suryadi, E. (2020). *Jurnal AGRIFO*. Vol. 5 No. 1. April 2020. *Agrifo*, 5(1), 1–12.
- Febrian, D., Suriani, C., Edi, S., Harahap, F., Siregar, R. Y., Br Saragih, W., & Br Bangun, E. F. (2022). *Pendampingan Pembuatan Hidroponik Sebagai Implementasi Budidaya Sayuran di SMP Hidayatul Islam Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang*.
- Gusti, Akhir Gusti., Rismawati, R., Artha, H. W., & Noviandri, N. (2022). *Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. IBERS: Jurnal Pendidikan Indonesia Bermutu*, 1(1), 1-7.
- Gusti, U. A., & Artha, H. W. (2022). *Pengembangan Smart Backgammon sebagai Media Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan untuk Peserta Didik SD/MI. Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa*, 12(01), 7-13.
- Hasan, M., Azizah, N., Nurjannah, N., Nurdiana, N., & Arisah, N. (2022). *Pengembangan Pembelajaran Kecakapan Hidup Berbasis Karakter Kewirausahaan pada Jenjang Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu*, 6(3), 4299-4309.
- Kumartha, I. P. F., Putra, M., & Sujana, I. W. (2013). *Pengaruh pendekatan pembelajaran bermakna bernuansa lingkungan alam terhadap hasil belajar*

- ips siswa kelas iv sd gugus 4 selemadeg timur tabanan. *Mimbar PGSD Undiksha*, 1(1).
- Nugroho, P. A. (2017). Pengembangan Model pembelajaran IPS terpadu berbasis lingkungan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 22(2).
- Purnama, F., Indarsyah, Y., Sadimantara, F. N., & Pembahasan, H. (2021). *Hubungan Jiwa Kewirausahaan dengan Keberhasilan Usaha Hidroponik di Kota Kendari Pendahuluan Metode Penelitian*.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>
- Rohim, A. N. (2022). Program Metroponik: Edukasi Hidroponik Berbasis Vokasional dalam Pembentukan Jiwa Wirausaha Santri Pondok Madania Yogyakarta. *Warta LPM*, 25(2), 175–186. <https://doi.org/10.23917/warta.v25i2.643>
- Savitri, D. A., Nadzirah, R., & Novijanto, N. (2020). Pelatihan Hidroponik Sistem Dft Guna Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa Di Jember. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(5), 969–977.
- Suprianingsih, S., Loravianti, S. R., & Syafwandi, S. (2016). Perancangan game sebagai medai pembelajaran berkebun hidroponik. *PROPORSI: Jurnal Desain, Multimedia dan Industri Kreatif*, 2(1), 78-92.
- Suryani, E., Purwanti, K. Y., & Hawa, A. M. (2023). *Implementasi Program Hidroponik dalam Menanamkan Jiwa Kewirausahaan Siswa SD*. 6(1), 286–292.
- Sutanto, T. (2015). *Rahasia sukses budidaya tanaman dengan metode hidroponik*. Bibit Publisher.
- Syahputra, R. A., Hermanto, B., Silalahi, A. D., & Habibie, D. (2019). Pendampingan Pengembangan Kewirausahaan Tanaman Hidroponik Di Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(4), 933. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v24i4.13001>
- Wulansari, W. (2018). Penerapan Hidroponik Sistem Sumbu pada Pembelajaran Keterampilan terhadap Kemampuan Mengenal Alat dan Bahan Bagi Tunagrahita. *Universitas Negeri Surabaya. Surabaya*.
- Zulaiha, S., Meldina, T., & Meisin. (2022). Problematika Guru dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 9(2), 163–177.