

## PENDAMPINGAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN STEAM-H DI KELAS I MIS HANDAPHERANG SEBAGAI UPAYA OPTIMALISASI SEKOLAH ADIWIYATA

Feri Bakhtiar Rinaldi<sup>1,\*</sup>, Ai Tusi Fatimah<sup>2</sup>, Bahana Aditya Adnan<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Galuh, Jl. R.E Martadinata 150 Ciamis, 46211

\*email : [feribakhtiar@unigal.ac.id](mailto:feribakhtiar@unigal.ac.id)

### ABSTRAK

Madrasah Ibtidaiyah Handapherang merupakan sekolah adiwiyata nasional yang melaksanakan gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup di Sekolah. Pelaksanaannya memiliki standar yang diantaranya adalah pelaksanaan pembelajaran pada mata Pelajaran yang mengintegrasikan Perilaku Ramah Lingkungan Hidup di Sekolah. Keberadaan RPP atau modul ajar yang sudah terintegrasi dengan Perilaku Ramah Lingkungan Hidup masih sangat minim sehingga pendampingan perlu dilakukan dengan tujuan mengembangkan inovasi pembelajaran yang mendukung penerapan PRLH sebagai upaya optimalisasi program Adiwiyata, menambah kuantitas RPP berbasis proyek yang terintegrasi dengan penerapan PRLH, merancang pembelajaran terintegrasi dalam beberapa mata pelajaran dengan pendekatan STEAM-H. Pendampingan ini dilakukan dalam bentuk pelatihan pembuatan RPP atau modul bagi guru dan pendampingan proses pembelajaran berbasis proyek. Proyek yang diberikan guru kepada peserta didik kelas 1 pada pembelajaran ini adalah operasi penjumlahan dan pengurangan 1-20 dengan menggunakan peralatan hydroponik system Wicks. Guru melaksanakan semua sintak tanpa ada yang terlewat dan peserta didik mengikuti pembelajaran dengan baik serta mampu mengerjakan proyek yang ditugaskan oleh guru. Pembelajaran terintegrasi PRLH menjadi lebih menyenangkan karena peserta didik selain belajar berhitung juga belajar tentang hidroponik. Guru kelas 1 MIS Handapherang mampu mengembangkan inovasi pembelajaran yang mendukung penerapan PRLH sebagai upaya optimalisasi program Adiwiyata sehingga menambah kuantitas RPP berbasis proyek yang terintegrasi dengan penerapan PRLH, merancang pembelajaran terintegrasi dalam beberapa mata pelajaran dengan pendekatan STEAM-H, serta menambah kuantitas sarana dan teknologi pendukung penerapan pembelajaran berbasis proyek yang dapat digunakan di kelas 1.

**Kata kunci:** STEAM-H, Pembelajaran Berbasis Proyek, Adiwiyata

### ABSTRACT

Madrasah Ibtidaiyah Handapherang is a national adiwiyata school that implements the Environmental Care and Culture movement at School. The implementation has standards, including implementing learning in subjects that integrate Environmentally Friendly Behavior in Schools. The existence of lesson plans or teaching modules that have been combined with Environmentally Friendly Behavior is still very minimal, so mentoring needs to be done to develop learning innovations that support the application of PRLH as an effort to optimize the Adiwiyata program, increasing the quantity of project-based lesson plans that are integrated with the application of EE, designing integrated learning in several subjects with the STEAM-H approach. This assistance is done through training in making lesson plans or modules for teachers and assisting the project-based learning process. The project given by the teacher to grade 1 students in this lesson is addition and subtraction operations 1-20 using the Wicks hydroponic system equipment. The teacher implemented all the syntax without missing anything, and the students followed the learning well and could work on the project assigned by the teacher. PRLH integrated learning becomes more fun because students not only learn to count but also learn about hydroponics. MIS Handapherang grade 1 teachers can develop learning innovations that support the implementation of EE as an effort to optimize the Adiwiyata program to increase the quantity of project-based lesson plans integrated with the performance of EE, design integrated learning in several subjects with the STEAM-H approach, and increase the amount of facilities and technology supporting the implementation of project-based learning that can be used in grade 1.

**Keywords:** Adiwiyata, Project Based Learning, STEAM-H

## 1. PENDAHULUAN

Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Handapherang merupakan sekolah adiwiyata nasional yang sedang diproyeksikan menjadi sekolah adiwiyata mandiri pada tahun 2023 ini. MIS Handapherang memulai program Adiwiyata pada tahun 2017. Secara berturut-turut sejak tahun 2017 hingga 2019 masuk Adiwiyata tingkat Kabupaten, provinsi, dan nasional. Pada tahun 2021, MI Handapherang menempati peringkat 3 sekolah unggulan Himpunan Pegiat Adiwiyata Indonesia (HPAI) tingkat nasional kategori SD/MI.

Sekolah Adiwiyata adalah sekolah yang melaksanakan gerakan PBLHS (peduli dan berbudaya lingkungan hidup di sekolah) (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2019). Gerakan PBLHS adalah aksi kolektif secara sadar, sukarela, berjejaring, dan berkelanjutan yang dilakukan oleh sekolah dalam menerapkan PRLH (Perilaku Ramah lingkungan hidup) (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2019).

Pelaksanaan gerakan PBLHS memiliki lima standar yaitu pembelajaran pada mata pelajaran, ekstrakurikuler dan pembiasaan diri yang mengintegrasikan penerapan PRLH di sekolah; penerapan PRLH untuk masyarakat sekitar sekolah dan/atau di daerah; membentuk jejaring kerja dan komunikasi; kampanye dan publikasi Gerakan PBLHS (1). Aspek penerapan PRLH meliputi: a) kebersihan, fungsi sanitasi, dan drainase; b) pengelolaan sampah; c) penanaman dan pemeliharaan pohon/tanaman; d) konservasi air; e) konservasi energi; dan/atau f) inovasi terkait penerapan PRLH lainnya berdasarkan hasil IPMLH (Identifikasi Potensi dan Masalah Lingkungan Hidup) (Pusat Pelatihan Masyarakat dan Pengembangan Generasi Lingkungan - BP2SDM, 2020).

Salah satu aspek yang dioptimalkan pada pembelajaran ini adalah aspek penanaman dan pemeliharaan tanaman yang bertujuan untuk melestarikan keanekaragaman flora yang ada di daerah setempat; menciptakan keindahan dan membentuk iklim mikro (sejuk dan nyaman) di sekitar Sekolah; menyerap

emisi CO<sub>2</sub>; MIS Handapherang memiliki lahan seluas 2614 m<sup>2</sup> namun lahan didominasi oleh bangunan sehingga MIS Handapherang menggunakan halaman kelas untuk menanam tanaman dengan Teknik verticulture yang didominasi dengan tanaman hias. Vertikultur merupakan teknik bercocok tanam diruang/lahan sempit dengan memanfaatkan bidang vertikal sebagai tempat bercocok tanam yang dilakukan secara bertingkat (Kusumo, et al., 2020)



Gambar 1 lingkungan MIS Handapherang

Bercocok tanam dengan vertikultur merupakan salah satu teknik bercocok tanaman di wilayah perkotaan atau tempat yang memiliki keterbatasan lahan. Pemilihan teknik penanaman hidroponik tegak dan wicks merupakan pengembangan dari vertikultur yang sudah ada sebelumnya.

Sistem wick (sumbu) merupakan teknik hidroponik paling sederhana dibanding system hidroponik lain, wicks menggunakan prinsip kerja kapilaritas air dengan menggunakan sumbu sebagai perantara air untuk naik ke area akar dari wadah nutrisi (Rulyansyah, 2019).

Tanaman yang dikembangkan pada hidroponik merupakan kelompok jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomi atau tanaman yang memiliki khasiat obat untuk melengkapi koleksi tanaman obat keluarga (Toga) yang sudah dikembangkan sebelumnya juga memberikan variasi dari jenis media tanam yang sebelumnya hanya menggunakan media tanah & arang sekam kini ditambah dengan media tanam berupa air yang memberikan visualisasi

yang lebih bersih dan indah daripada menggunakan media lainnya.



Gambar 2 Hidroponik system wicks

Pengenalan peralatan hidroponik system wick yang sangat sederhana cocok dilakukan bagi siswa kelas 1 melalui pembelajaran terintegrasi STEAM-H berbasis proyek pada mata pelajaran di luar PLH seperti matematika ataupun yang lainnya untuk menumbuhkan rasa peduli lingkungan pada diri peserta didik sehingga memiliki keinginan untuk melakukan penanaman dan memelihara tanaman yang sudah ada. Hal ini merupakan upaya partisipatif warga sekolah termasuk peserta didik dalam optimalisasi sekolah adiwiyata.

Sampai Tahun Pembelajaran 2022/2023, MIS Handapherang menggunakan kurikulum 2013 Revisi dengan pembelajaran tematik (gabungan mata pelajaran PPKN, bahasa Indonesia, matematika, IPA, IPS, Seni Budaya, Penjasorkes), mata pelajaran agama (Aqidah, Fiqih, Alquran-Hadist, SKI, bahasa arab), serta muatan lokal. Pelajaran pendidikan lingkungan hidup (PLH) merupakan mata pelajaran muatan lokal untuk mendukung sekolah Adiwiyata. MIS Handapherang melaksanakan kegiatan kebersihan, penanaman pohon/tanaman, pengelolaan sampah, dan memanfaatkannya untuk pembuatan kompos dan ecobrik. MIS Handapherang menerapkan pengelolaan air melalui perilaku sosial mencuci tangan sebelum makan dari air yang tersedia di sekolah dan memanfaatkan bekas air untuk menyiram tanaman.

Status sekolah adiwiyata nasional tentunya harus diikuti dengan proses pembelajaran yang terintegrasi dengan PRLH. Hal ini kemudian menimbulkan permasalahan terkait:

1) Terbatasnya kuantitas RPP yang terintegrasi aspek penerapan PRLH terutama di kelas 1

Modul atau RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang mengintegrasikan aspek penerapan PRLH **terbatas pada mata pelajaran PLH**. Namun demikian, terdapat tema lingkungan yang menjadi wacana dalam bahan ajar tematik. Tentunya hal tersebut kurang optimal dalam mendukung gerakan PBLHS di MIS Handapherang. Berdasarkan hasil survey awal, guru-guru masih kesulitan untuk merancang RPP dan kesulitan melakukan langkah-langkah kegiatan berdasarkan panduan gerakan PBLHS ke dalam RPP (3) yaitu a) mengidentifikasi kompetensi dasar dari masing-masing mata pelajaran berdasarkan hasil IPMLH; b) menyusun indikator untuk pencapaian kompetensi dasar agar dapat menerapkan PRLH dan mengatasi masalah lingkungan hidup; c) merancang pembelajaran dengan beragam metodologi; d) memetakan beragam sumber belajar dan media belajar; dan e) penilaian hasil belajar.

Diperlukan pemberdayaan guru untuk dapat membuat RPP mata pelajaran selain PLH untuk mengintegrasikan gerakan PBLHS pada aspek kebersihan, fungsi sanitasi dan drainase, pengelolaan sampah, penanaman dan pemeliharaan pohon/tanaman, serta konservasi air dan energi.

1. Perlu adanya inovasi pada proses pembelajaran untuk penerapan PRLH

Pembelajaran di MIS Handapherang belum melakukan kolaborasi antar mata pelajaran untuk penerapan PRLH. Tema-tema pembelajaran masih dominan menggunakan konteks/wacana yang bersifat umum. Bahan ajar dan lembar kerja peserta didik yang digunakan belum terintegrasi dengan konteks penerapan PRLH. Berdasarkan survey awal, guru-guru belum memahami pembelajaran terintegrasi.

Diperlukan pemberdayaan guru untuk merancang pembelajaran terintegrasi untuk penerapan PRLH pada aspek kebersihan, fungsi sanitasi dan drainase, pengelolaan sampah, penanaman dan pemeliharaan pohon/tanaman, serta konservasi air dan energi.

2) Minimnya sarana dan Teknologi Penanaman dan pemeliharaan tanaman untuk mendukung proses pembelajaran dengan penerapan PRLH

MIS Handapherang memiliki keterbatasan dalam pengadaan sarana dan teknologi untuk mendukung pembelajaran dengan penerapan PRLH. MIS Handapherang dalam melakukan operasional sekolah Adiwiyata hanya mengandalkan swadaya warga sekolah. Berdasarkan survey awal, pohon/tanaman yang ditanam/dipelihara didominasi tanaman hias karena tanaman tersebut tidak memerlukan biaya perawatan yang besar. Terdapat *green house* yang belum dilengkapi alat, bahan, dan teknologi penanaman/perawatan pohon/tanaman. Diperlukan alat, bahan, dan teknologi penanaman/pemeliharaan selain tanaman hias.

Tujuan dari pendampingan ini adalah guru kelas 1 MIS Handapherang mampu mengembangkan inovasi pembelajaran yang mendukung penerapan PRLH sebagai upaya optimalisasi program Adiwiyata sehingga menambah kuantitas RPP berbasis proyek yang terintegrasi dengan penerapan PRLH, merancang pembelajaran terintegrasi dalam beberapa mata pelajaran dengan pendekatan STEAM-H, serta menambah kuantitas sarana dan teknologi pendukung penerapan pembelajaran berbasis proyek yang dapat digunakan di kelas 1.

Pembelajaran Berbasis Proyek adalah metodologi pengajaran inovatif yang mempromosikan pemikiran kritis dan melibatkan peserta didik melalui eksplorasi masalah dunia nyata dan pemecahan masalah praktis. Pembelajaran Berbasis Proyek melibatkan peserta didik dalam penyelidikan pemecahan masalah sehingga dapat bekerja secara mandiri, dan mengintegrasikan konsep lintas

disiplin. Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki lima karakteristik utama: sentralitas, pertanyaan pendorong, investigasi konstruktif, otonomi, dan realisme (Untari & Sukamti, 2018). Pembelajaran berbasis Proyek di lingkungan sekolah dasar ditujukan untuk mengidentifikasi penguasaan konten guru, scaffolding tingkat perkembangan, dan fleksibilitas dalam perencanaan pelaksanaan dan pengelolaan proses proyek (D'Ambra, 2014). Penggunaan Pembelajaran Berbasis Proyek membutuhkan dukungan besar selama fase induksi guru untuk mendorong pengajaran aktif (Tempera, 2022). Selain itu, Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan aktivitas dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Anggraini, et al., 2020).

STEAM-H adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan Sains, Teknologi, Teknik, Pertanian, Matematika, dan Kesehatan. STEAM-H merupakan paradigma pendekatan pembelajaran yang baru (Fatimah, et al. 2022) dan dapat dipandang sebagai cara untuk mempromosikan keterampilan interdisipliner, kreativitas, dan inovasi pada peserta didik. Kreativitas melalui proyek menanam sayuran misalnya, dapat mengonstruksi pengetahuan konsep matematika (Fatimah, et al., 2022) dan sebagai integrator kontekstual (Fatimah, et al., 2022) bagi pembelajaran matematika, IPA, dan PLH.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini melibatkan 2 orang guru kelas 1 dan 40 orang siswa yang terbagi ke dalam 2 kelompok kelas atau rombongan belajar (rombel).

Tahapan pendampingan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

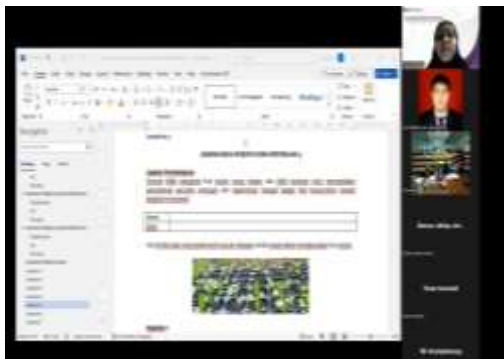
### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini tim melakukan Pelatihan dan pendampingan kepada guru dalam Merancang RPP/ modul ajar, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dan lembar kerja peserta didik. Selain itu tim menyusun lembar observasi proses pembelajaran serta instrument wawancara untuk guru dan peserta didik kelas 1.



Gambar 3 Pelatihan penyusunan RPP atau Modul ajar bagi guru MIS Handapherang

Pelatihan penyusunan RPP atau modul ajar dilakukan dalam bentuk lokakarya atau workshop penyusunan RPP atau modul ajar secara umum, serta pendampingan melalui Forum *Focus Group discussion* (FGD) baik daring maupun luring terhadap guru kelas. FGD ini dilaksanakan untuk mendiskusikan rencana pembelajaran materi penjumlahan dan pengurangan di kelas 1 dengan memanfaatkan alat-alat hidroponik system wicks.



Gambar 4 FGD online melalui *Cloud Zoom meeting*

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini guru memandu pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya sementara tim pendamping melakukan observasi terhadap proses pembelajaran terkait kesesuaian sintaks RPP dengan implementasinya serta aktifitas peserta didik selama proses pembelajaran. Teknik Pengumpulan data dengan observasi adalah melakukan pengamatan terhadap obyek penelitian (Subandi, 2011).



Gambar 5 Proses pembelajaran terintegrasi PRLH

Tahapan demi tahapan pembelajaran secara detail dari pendahuluan, kegiatan inti hingga penutup diamati oleh observer secara cermat untuk mendapatkan data kesesuaian proses pembelajaran dengan RPP dan memastikan bahwa tidak ada sintak pembelajaran berbasis proyek yang terlewatkan sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Bukan hanya aktifitas guru tetapi juga aktifitas peserta didik tidak luput dari pengamatan baik aktifitas selama proses pembelajaran maupun kemampuan menyelesaikan permasalahan yang dituangkan dalam bentuk proyek.

## 3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Tim pendamping melakukan wawancara kepada guru dan peserta didik kelas 1 terkait pengalaman melaksanakan pembelajaran yang mengintegrasikan PRLH ke dalam konsep penjumlahan dan pengurangan baik kelebihan maupun kekurangannya.

Data yang terhimpun dari lembar observasi dan wawancara diolah dan dideskripsikan secara kualitatif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran di kelas 1 MI Handapherang yang mengintegrasikan PRLH pada pembelajaran berjalan sesuai dengan sintak pembelajaran berbasis proyek yang tertulis pada RPP atau Modul.

Pada pembelajaran ini peserta didik dikenalkan dengan alat-alat hidroponik sistem wicks seperti impraboard, bak hidroponik dan netpot yang kemudian

digunakan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan 1-20.



Gambar 6 alat hidroponik wicks yang digunakan pada proses pembelajaran

Sintak Pembelajaran berbasis proyek untuk materi penjumlahan dan pengurangan 1-20 di kelas 1 yang terintegrasi dengan PRLH adalah sebagai berikut:

a. **Pendahuluan**, pada tahap ini 1) guru mengawali pembelajaran dengan membaca salam, 2) guru mengintruksikan ketua kelas untuk memimpin peserta didik lain membaca doa, 3) guru dan peserta didik melakukan yel-yel salam adiwiyata, 4) guru mengecek kehadiran siswa 5) guru menyampaikan tujuan pembelajaran, 6) guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan membacakan hadits pahala menanam/memelihara tumbuhan serta 7) mengecek kemampuan awal peserta didik dengan memperlihatkan kartu bilangan secara acak 1-20 dan bertanya kepada peserta didik tentang membandingkan dua bilangan (lebih besar atau lebih kecil), mengurutkan 3 atau lebih bilangan (dari yang terkecil hingga terbesar), dan menyebutkan nilai tempat.



Gambar 7 guru menunjukkan kartu bilangan

b. **Kegiatan Inti**, tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah 1) **Identifikasi Permusan Proyek**, guru menampilkan tayangan video tentang bercocok tanaman

menggunakan hidroponik lalu guru mengajukan pertanyaan pemantik seperti peserta didik ditanya ingat atau tidak alat-alat hidroponik system wicks, guru membagi peserta didik kedalam 5 kelompok belajar serta menyiapkan alat, bahan dan membagikan lembar kerja kepada peserta didik.



Gambar 8 Peserta didik menyimak tayangan video tentang bercocok tanam menggunakan hidroponik

2) **Menyusun Rancangan Proyek**, Guru merancang dua kegiatan untuk mengenal proses penjumlahan dan pengurangan, peserta didik merancang penyelesaian proyek dengan mengatur posisi bak hydroponic, impraboard dan netpot sementara guru memantau kegiatan. 3) **Pengolahan Informasi**, Peserta didik memilih informasi yang sesuai untuk penyelesaian proyek dan mengimplementasikannya, guru memantau kegiatan. 4) **Menyusun Laporan**, Peserta didik Menyusun laporan kegiatan melalui lembar kerja siswa yang disiapkan oleh guru. Pada kegiatan inti ini terdapat empat kegiatan, yaitu:

**kegiatan 1** peserta didik mengambil bak dan impraboard kemudian memperhatikan jumlah lubang pada baris pertama, kedua dan ketiga serta jumlah lubang keseluruhan. Peserta didik menuliskan jumlah lubang tiap baris dan keseluruhan serta menulis persamaan penjumlahannya.

Baris pertama 3 lubang, baris kedua 3 lubang dan baris ketiga 3 lubang dengan total 9 lubang sehingga persamaan penjumlahan untuk Jumlah lubang baris 1 + jumlah lubang baris 2 + jumlah lubang baris 3 = jumlah lubang keseluruhan adalah  $3+3+3=9$ .



Gambar 9 lubang impraboard

Setelah menghitung jumlah lubang impraboard peserta didik mengambil netpot sesuai dengan kebutuhan dan memasukkannya ke lubang impraboard.

Peserta didik dibiarkan mengambil sejumlah netpot sendiri sesuai dengan jumlah lubang yang diyakini oleh peserta didik sehingga dapat dinilai ketepatan perhitungannya.

**Kegiatan 2**, netpot yang sudah dipasang oleh peserta pada impraboard dimabil beberapa kemudian peserta didik menghitung sisa netpot yang tersedia pada lubang impraboard. Peserta didik menulis persamaan pengurangannya.

9 buah netpot dipasang pada lubang impraboard kemudian dilepas 1 buah netpot, hanya tersisa 8 netpot pada impraboard sehingga persamaan pengurangan untuk jumlah seluruh netpot di impraboard – jumlah netpot yang diambil = jumlah netpot yang tersisa pada impraboard adalah  $9 - 1 = 8$ .

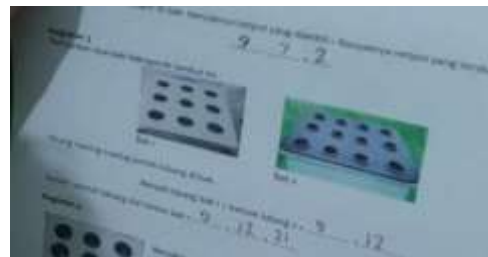
Selanjutnya netpot kembali dipasang semuanya ke impraboard kemudian dilepas 7 sehingga netpot yang tertinggal pada impraboard tersisa 2 maka persamaan pengurangan untuk jumlah seluruh netpot di impraboard – jumlah netpot yang diambil = jumlah netpot yang tersisa pada impraboard adalah  $9 - 7 = 2$



Gambar 10 Peserta didik sedang mengamati netpot yang tersisa di impraboard

**Kegiatan 3**, Peserta didik memperhatikan gambar 2 buah impraboard dengan jumlah lubang yang berbeda. Peserta didik menghitung jumlah lubang impraboard pada masing-masing gambar lalu menjumlahkannya. Kemudian peserta didik menuliskan persamaan penjumlahannya.

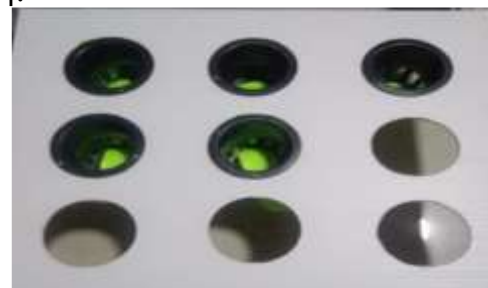
Gambar impraboard 1 berjumlah 9 lubang, impraboard 2 berjumlah 12 lubang sehingga total lubang keseluruhan adalah 21 buah. Maka persamaan penjumlahan untuk jumlah lubang impraboard 1 + jumlah lubang impraboard 2 = jumlah impraboard keseluruhan adalah  $9 + 12 = 21$



Gambar 11 Peserta didik mengamati gambar impraboard dengan jumlah lubang berbeda

**Kegiatan 4**, peserta didik mengamati gambar impraboard dengan 9 lobang dan terisi netpot sebanyak 5 lubang. Peserta didik menghitung jumlah lubang impraboard keseluruhan, jumlah impraboard yang terisi netpot dan yang tanpa netpot. Kemudian peserta didik menuliskan persamaan pengurangannya.

Jumlah lubang impraboard adalah 9, jumlah netpot yang terpasang pada impraboard adalah 5 sehingga menyisakan 4 lubang impraboard tanpa netpot. Maka persamaan yang dapat ditulis oleh peserta didik untuk banyaknya seluruh lubang – banyaknya lubang yang terisi netpot = banyak lubang tanpa netpot adalah  $9 - 5 = 4$ .



Gambar 12 Peserta didik mengamati gambar lubang impraboard yang terisi netpot dan yang kosong

### c. Kegiatan Penutup

Guru melakukan umpan balik/refleksi dengan menanggapi hasil kegiatan peserta didik kemudian membuat kesimpulan bersama dengan peserta didik tentang konsep penjumlahan dan pengurangan.

Proses Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan sintak pembelajaran berbasis proyek yang ditulis pada RPP/ Modul ajar. Pengintegrasian PRLH pada pembelajaran ini membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan merasakan pembelajaran yang lebih menyenangkan. Pada kegiatan 1 – 4 peserta didik sangat antusias memainkan alat hidroponik system wick untuk mengisi lembar kerja peserta didik. Peserta didik mampu menjawab soal proyek yang diberikan oleh guru melalui lembar kerja peserta didik dimulai dari menghitung jumlah lubang pada impraboard, mengambil netpot sesuai dengan jumlah lubang impraboard serta operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan alat hidroponik system wicks.

Proses pembelajaran terintegrasi PRLH ini berjalan baik dan efektif karena memenuhi 5 kriteria pembelajaran efektif menurut (Yusuf, 2018) yaitu : (1) Pengelolaan Pelaksanaan pembelajaran, (2) Proses Komunikatif, (3) Respon Peserta didik, (4)aktifitas belajar dan (5) hasil belajar.

Pada pembelajaran ini guru mampu mengelola kelas dengan baik melaksanakan tahap demi tahap sintak pembelajaran berbasis proyek yang sudah disusun dalam bentuk RPP atau modul ajar serta menguasai perhatian peserta didik sehingga peserta didik fokus terhadap intruksi dari guru dan bersedia mengikuti intruksi tersebut.

Komunikasi terjadi dengan baik selama proses pembelajaran baik peserta didik dengan guru maupun peserta didik dengan peserta didik lain dalam kelompoknya. Peserta didik aktif dan memberikan respon positif terhadap

intruksi ataupun penjelasan guru selama pembelajaran berlangsung, siswa memiliki inisiatif bertanya untuk tahapan yang belum dipahami atau sekedar meminta koreksi terhadap apa yang sudah peserta didik kerjakan.

Aktifitas siswa selama proses pembelajaran selaras dengan hasil belajarnya. Selain mampu menjawab pertanyaan pemantik dari guru, peserta didik juga mampu menyelesaikan proyek yang dituangkan dalam bentuk lembar kerja siswa dengan jawaban yang tepat.

## 4. KESIMPULAN

Guru kelas 1 MIS Handapherang mampu mengembangkan inovasi pembelajaran yang mendukung penerapan PRLH sebagai upaya optimalisasi program Adiwiyata sehingga menambah kuantitas RPP berbasis proyek yang terintegrasi dengan penerapan PRLH, merancang pembelajaran terintegrasi dalam beberapa mata pelajaran dengan pendekatan STEAM-H, serta menambah kuantitas sarana dan teknologi pendukung penerapan pembelajaran berbasis proyek yang dapat digunakan di kelas 1.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendanai program ini untuk skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat tahun anggaran 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini PD, Wulandari SS.(2020) Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Peserta didik. *J Pendidik Adm Perkantoran*.;9(2):292–9.
- D’Ambra LN.(2014). A Case Study of Project-Based Learning in an Elementary School Setting. *Diss Abstr Int Sect A Humanit Soc Sci [Internet]*.;74(8-A(E)). Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=2>



- 014-99031-208&login.asp&site=ehost-live&scope=site
- Fatimah AT, Isyanto AY, Toto. (2022). *Pengantar untuk Konversi Pendidikan STEM ke STEAMH*. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia. 1–83 p.
- Fatimah AT, Isyanto AY, Toto. (2022). *Konteks dan Konsep Matematika di SMK/MAK Agribisnis dan Agriteknologi Sebuah Pengantar Menuju Merdeka Belajar*. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia. 1–66 p.
- Fatimah AT, Isyanto AY, Toto T. (2022). Integrator Kontekstual untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Kejuruan Program Agribisnis Perikanan. Pros Semn Nas ... [Internet]. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/14215%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/download/14215/7372>
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2019). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2019 Tentang Penghargaan Adiwiyata*.
- Kusumo, R.A.B, Sukayat, Y., Heryanto, M.A, Wiyono, S.N. (2020). Budidaya Sayuran dengan Teknik Vertikultur untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Perkotaan. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. 9(2) : 89 – 92.
- Pusat Pelatihan Masyarakat dan Pengembangan Generasi Lingkungan - BP2SDM. (2020). *Panduan Pembinaan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup di Sekolah*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 1–23 p.
- Rulyansyah, A. (2019). Model Penanaman Hidroponik Sawi Daging Sumbu Wick Sederhana Untuk Pemenuhan Gizi Pencegah Stunting. *Jurnal Abadi Panca Marga*. 1(1): 1 - 5.
- Subandi. (2011). Deskripsi Kualitatif sebagai Satu Metode dalam Penelitian Pertunjukan. *Harmonia*. 11(2): 173 – 179.
- Tempera T. (2022). Project-based learning in initial teacher education : contributions for the professional development of elementary school teachers A metodologia de trabalho de projeto na formação inicial de professores : *contributos para o desenvolvimento profissional de;* 1–13.
- Untari E, Sukanti S. (2018). *Science Learning in Elementary School with Project Based Learning Model*. 244(Ecpe): 42–6.
- Yusuf, B. B. (2017). Konsep dan Indikator Pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*. 1(2): 13-20