

Perancangan *Playbook* Identifikasi Serangga Sebagai Bahan Penunjang Pembelajaran IPA di Bakal Sekolah Alam Kampung Wisata Isyo Hills Rhepang Muaif, Nimbokrang, Kabupaten Jayapura

Evie L. Warikar, Euniche R.P.F. Ramandey*, Henderina J. Keiluhu

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Cenderawasih, Jayapura Papua

*) Korespondensi:

PS. Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA
Universitas Cenderawasih, Jl. Kamp
Wolker Waena, Jayapura. Papua.
99583.
Email: icka_ramday@yahoo.com.

Diterima : 21 Juli 2022
Disetujui : 01 September 2022
Dipublikasi : 2 Desember 2022

Sitasi:

Warikar, E.L., E.R.P.F. Ramandey,
dan H.J. Keiluhu. 2022.
Perancangan *Playbook* Identifikasi
Serangga Sebagai Bahan Penunjang
Pembelajaran IPA di Bakal Sekolah
Alam Kampung Wisata Ishio Hills
Rhepang Muaif, Nimbokrang,
Kabupaten Jayapura. *Bakti Hayati*,
Jurnal Pengabdian Indonesia. 1(2):
60–69.

Abstract

The purpose of this activity is to design an insect identification playbook and introduce and directly practice insect identification through this playbook to teachers and elementary school students at Sekolah Alam "Isyo Hills" Kampung Rhepang Muaif, Nimbokrang, Jayapura Papua. The method used in this design begins with the phase of making the playbook material concept, making the design and choosing characters to layout, and the finalization stage for the final result. This design produced a playbook in the form of a books by displaying the discussion of the material insect introduction with coloring activities for insects namely Odonata (dragonflies and damselflies), Lepidoptera (butterflies and moths) and Coleoptera (beetles). The next activity is training which is carried out on July 2021, involving 11 students, representatives of elementary school grades 1 to 5 and junior high school from Sekolah Alam "Isyo Hills". The training provided includes the presentation regarding the introduction of insects through the design of playbook. Furthermore students directly practice the coloring activities for several species examples of insects in the playbook. The training which was conducted for the teacher and students at Sekolah Alam "Isyo Hills" Kampung Rephang Muaif has been going well. The enthusiasm of the participants in participating in this training was very high. This indicates that the training participants have responded positively to the activities that have been carried out.

Keyword: training; design of *playbook*; insect; Rephang Muaif.

PENDAHULUAN

Pendidikan secara umum diartikan sebagai proses pembelajaran pengetahuan, keterampilan serta kebiasaan yang dilalui suatu generasi dalam meningkatkan kecerdasan, akhlak mulia yang bermanfaat bagi kehidupannya di masa yang akan datang. Sekolah dasar adalah

tingkat satuan pendidikan dasar atau basis pendidikan yang menentukan kualitas dan sikap hidup individu untuk masuk ke jenjang pendidikan berikutnya.

Guru dan orang tua memiliki peranan yang penting saat anak memasuki jenjang pendidikan sekolah dasar. Peranan yang dimaksud adalah membimbing perkembangan

kognitif anak menggunakan cara belajar mengajar yang disukai oleh anak dan menyenangkan. Salah satu upayanya adalah menyelipkan permainan dan berkreasi dalam proses pembelajaran agar anak tidak merasa bosan pada saat belajar. Salah satu kegiatan yang paling disukai dari semua kalangan usia adalah bermain karena dianggap sebagai aktivitas yang menyenangkan dan daripadanya anak mendapatkan berbagai keuntungan seperti memiliki pengalaman menyelesaikan suatu permasalahan, mempelajari berbagai hal baru yang secara tidak langsung dapat mengembangkan potensi diri anak. Potensi diri yang dimaksud tidak hanya potensi secara fisik, melainkan potensi dalam hal kognitif anak juga berkembang (Saraswati, 2019).

Lebih lanjut, Saraswati (2019), mengemukakan bahwa siswa sekolah dasar sering digolongkan sebagai ciri individu yang kreatif, dengan rasa ingin tahu yang besar, senang bertanya, memiliki daya imajinasi yang tinggi, berani menghadapi resiko, senang akan hal-hal yang baru, dan lain sebagainya. Sehingga dengan menyelipkan permainan dan kreasi dalam pembelajaran secara tidak langsung dapat meningkatkan pola pikir kreatif serta daya imajinasi siswa. Guru sebagai agen pentransfer ilmu bisa memfasilitasi siswa dengan penggunaan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dan memotivasi siswa untuk belajar serta menyenangkan. Salah satu media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi anak adalah dengan merancang *Playbook* identifikasi serangga sebagai pendukung materi pembelajaran IPA khususnya keanekaragaman hayati.

Tingginya keanekaragaman hayati di Papua menjadi salah satu faktor utama yang dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran IPA dan model laboratorium pendidikan bagi siswa-siswi tingkat Sekolah Dasar di Sekolah Alam "Isyo Hills" Kampung Rhepang Muaiif. Serangga merupakan kelompok hewan invertebrata yang meskipun mungkin tampak kecil dan tidak mencolok dibandingkan dengan hewan vertebrata (Greenwood, 1987; Chung dkk., 2000), namun mereka sangat penting, dan

dapat dikatakan merupakan elemen penting dalam ekosistem (Chung dkk., 2000). Banyak serangga merespon dengan cepat dan dramatis terhadap perubahan kondisi lingkungan, hal ini membuat serangga berpotensi sebagai indikator berguna bagi kondisi habitat. Keberadaan serangga yang mudah ditemukan di sekitar lingkungan tempat tinggal kita, dengan ciri khas warna dan bentuk sayap yang indah dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi siapa saja yang menjumpainya di alam khususnya anak-anak. Ketertarikan ini memunculkan rasa ingin tahu anak-anak yang dapat dituangkan dalam media pembelajaran berupa *playbook* tentang pengenalan serangga seperti kupu-kupu, kumbang dan capung. Pengenalan akan hewan serangga seperti kupu-kupu, kumbang dan capung melalui media *Playbook* ini kepada anak-anak sejak dini diharapkan akan memberikan dampak positif bagi anak di masa depan di mana anak-anak lebih peka akan kelangsungan keberagaman hayati Indonesia dengan menjaga kelestarian kupu-kupu habitatnya dari kepunahan.

Kampung Rhepang Muaf merupakan salah satu wilayah yang menarik untuk dijadikan pusat kajian penelitian dan pengabdian karena memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi sehingga terkenal sebagai kampung wisata alam khususnya wisata alam *birdwatching*. Terbentuknya Sekolah Alam "Isyo Hills" Kampung Rhepang Muaiif yang dikelola oleh masyarakat lokal yang bekerjasama dengan beberapa lembaga terkait seperti Pemda, PT, dan LSM ini sangat potensial untuk dikembangkan sebagai laboratorium yang paling kompleks di alam karena jaraknya tidak jauh dari Kota Jayapura. Tingginya kesadaran Masyarakat Kampung Rephang Muaiif akan pentingnya konservasi alam menjadi salah satu nilai penting di mana mereka secara bersama-sama menjaga hutan di wilayahnya dan mengelolanya secara bersama-sama untuk kepentingan wisata alam.

Perancangan media pembelajaran *playbook* identifikasi serangga ini dirasa perlu untuk dibagikan melalui sosialisasi dan praktik bagi anak-anak tingkat SD, dan tenaga pengajar di

Sekolah Alam “Isyo Hills” Kampung Rhepang Muaif. Media *playbook* dapat menambah wawasan dan kreativitas tenaga pengajar, dan kelompok masyarakat pengelola Sekolah Alam “Isyo Hills” di Kampung Rhepang Muaif dalam membuat suatu alat bantu/media pembelajaran, yang menarik dan menyenangkan. Secara langsung membangkitkan minat dan semangat belajar bagi anak-anak SD di Sekolah Alam “Isyo Hills” tentang materi IPA khususnya pembelajaran pengenalan serangga di alam. Dari semangat ini maka akan tumbuh karakter cinta dan peduli dengan kelestarian kehati di Papua.

METODE KEGIATAN

Metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menurut urutan pelaksanaannya adalah:

1. Konsep Perancangan

Tahapan awal dari perancangan *playbook* ini adalah memilih/menentukan topik kajian yang relevan dengan kehidupan dan dapat diamati oleh anak-anak setiap hari. Tahapan selanjutnya adalah tahapan instrumentasi di mana tim pengabdian berperan sebagai informan atau sebagai pencari/ pengumpul data (instrumen). Berdasarkan pedoman yang akan dijadikan alat bantu mengumpulkan data, tim pengabdian melakukan pengumpulan informasi dengan terjun langsung ke lapangan. Pengumpulan data lapangan dengan menggunakan teknik berupa kegiatan: observasi, partisipasi, wawancara, dan dokumentasi. Sumber data yang digunakan di dalam perancangan ini diperoleh dari hasil wawancara kepada volunteer pengajar/guru, buku, jurnal, artikel dan website. Materi yang akan dibahas dalam *playbook* ini berbasis potensi lokal pada pembelajaran *Materi Keanekaragaman Hayati* dalam bidang IPA bagi siswa tingkat SD, yang mana di dalamnya diberikan contoh pembelajaran tentang pengenalan serangga di alam. Besar harapan tim pengabdian bahwa perancangan *playbook* ini membantu meningkatkan minat siswa untuk belajar dan bermain dengan cara yang lebih

menyenangkan. Siswa dapat belajar mengikuti petunjuk dan arahan yang terdapat dalam isi *playbook* dengan melakukan hal-hal seperti mengenal jenis serangga dan mewarnai sebagai penunjang dalam memahami materi yang disampaikan. Disain visual *playbook* yang menampilkan lebih banyak gambar dan meminimalisir tulisan untuk tujuan kegiatan praktek pengenalan serangga diharapkan dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi IPA dengan mudah dan menyenangkan.

2. Ceramah/Seminar

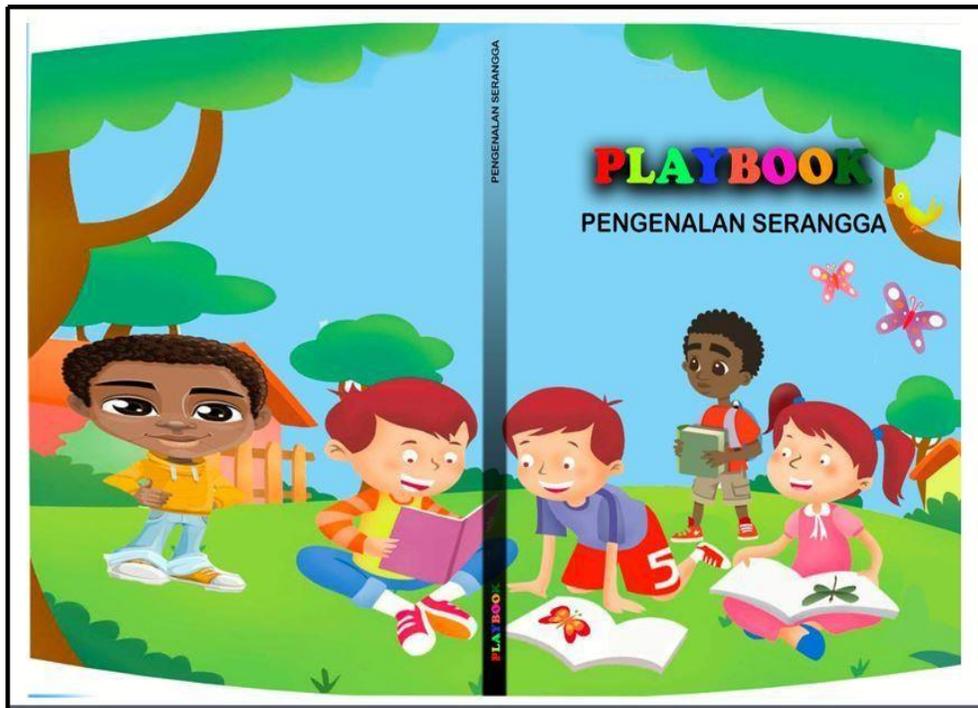
Dalam ceramah/seminar diberikan materi pengenalan tentang salah satu model pembelajaran berupa *playbook* bagi tenaga pengajar, siswa SD dan komunitas mitra kelompok pengelola Sekolah Alam “Isyo Hills” di Kampung wisata Rhepang Muaif, Nimbokrang. Melalui pengenalan ini kelompok mitra dan anak-anak siswa SD memiliki gambaran mengenai tingginya kehati hewan secara umum dan hewan serangga di Papua melalui materi pembelajaran IPA dan pengenalan serangga.

3. Simulasi/Peragaan dan Pengenalan

Pengenalan rancangan *playbook* bagi tenaga pengajar, siswa SD dan komunitas mitra kelompok pengelola Sekolah Alam “Isyo Hills” di Kampung wisata Rhepang Muaif, Nimbokrang. Komunitas target dapat melihat judul *playbook* di mana judul salah satu tujuan utama perancangan *playbook* ini, yaitu mengajak siswa untuk belajar IPA melalui pengenalan serangga dan bermain melalui mewarnai gambar-gambar serangga. Kemudian dapat melihat petunjuk penggunaan *playbook*, isi *playbook*, topik dan materi pembahasan, aktivitas di dalam *playbook* yang menunjang proses belajar siswa. Diberikan simulasi/peragaan mengenai petunjuk dan arahan yang terdapat dalam isi *playbook*.

4. Praktek Menggunakan *Playbook* Identifikasi Serangga

Setelah tenaga pengajar, murid dan komunitas mitra kelompok pengelola Sekolah Alam “Isyo Hills” diperkenalkan dengan media pembelajaran *playbook*, maka selanjutnya anak-anak bisa mempraktikkan langsung



Gambar 1. Cover playbook.



Gambar 2. Contoh halaman mewarnai topik 1. Serangga Ordo Odonata: capung biasa

aktivitas identifikasi dan mewarnai dengan konsep *background* serangga seperti kupu-kupu (Ordo Lepidoptera), kumbang (Ordo Coleoptera) dan capung (Ordo Odonata) yang telah disediakan. Keuntungan dalam menggunakan

media pembelajaran ini adalah dapat mengenali jenis serangga melalui pembelajaran keanekaragaman hayati khususnya pengenalan akan serangga yang telah dijelaskan pada ceramah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan awal kegiatan yang dilakukan adalah perencanaan dengan membuat susunan program pelatihan. Penyampaian gagasan pelaksanaan pengabdian kepada Ketua Kelompok Ekowisata Isyo Hills Kampung Rephang Muaif merupakan langkah selanjutnya yang dibuat. Penyusunan program pelatihan dimantapkan dengan hasil diskusi dan wawancara, yang mana program yang dilaksanakan ini bisa memberikan manfaat bagi guru-guru pengajar dan anak-anak di sekolah alam Rhepang Muaif dan dapat berjalan dengan baik. Bapak/Ibu tenaga pengajar dan anak-anak sekolah di lokasi pengabdian siap menerima kedatangan tim Pengabdian dari Program Studi Biologi, FMIPA, Uncen.

Konsep Rancangan *Playbook*.

Perancangan *playbook* identifikasi serangga ini merupakan bentuk aktivitas untuk mendorong apresiasi kita terhadap keaneka-ragaman hayati yang kita miliki di Papua. Tahapan awal dari perancangan *playbook* ini adalah memilih/menentukan topik kajian yang relevan dengan kehidupan dan dapat diamati oleh anak-anak setiap hari.

Tahapan selanjutnya adalah tahapan instrumentasi di mana tim pengabdian berperan sebagai informan atau sebagai pencari/pengumpul data (instrumen). Berdasarkan pedoman yang dijadikan alat bantu mengumpulkan data, tim pengabdian melakukan pengumpulan informasi dengan terjun langsung ke lapangan. Pengumpulan data lapangan dengan menggunakan teknik berupa kegiatan: observasi, partisipasi, wawancara, dan dokumentasi.

Sumber data yang digunakan di dalam perancangan ini diperoleh dari hasil wawancara kepada voluntir pengajar/guru, buku, jurnal, artikel dan website. Materi yang dibahas dalam *playbook* ini berbasis potensi lokal pada pembelajaran *Materi Keanekaragaman Hayati* dalam bidang IPA bagi siswa tingkat SD, yang mana di dalamnya

diberikan contoh pembelajaran tentang pengenalan serangga di alam.

Besar harapan tim pemateri bahwa perancangan *playbook* ini membantu meningkatkan minat siswa untuk belajar dan bermain dengan cara yang lebih menyenangkan. Siswa dapat belajar mengikuti petunjuk dan arahan yang terdapat dalam isi *playbook* dengan melakukan hal-hal seperti mengenal jenis serangga dan mewarnai sebagai penunjang dalam memahami materi yang disampaikan. Disain visual *playbook* yang menampilkan lebih banyak gambar-gambar serangga yang menarik untuk diwarnai oleh anak-anak dan meminimalisir tulisan untuk tujuan kegiatan praktek pengenalan serangga diharapkan dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi IPA dengan mudah dan menyenangkan.

Bagian *cover* depan (Gambar 1) memuat informasi judul buku, *tagline* dan pada *cover* belakang tidak memuat informasi atau hanya berupa gambar ilustrasi siswa yang sedang belajar dan bermain. Konsep visual *playbook* menggunakan warna dasar *background* biru dengan ilustrasi anak-anak yang sedang belajar dan bermain serta ada ilustrasi serangga kupu-kupu dan capung yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada *audience* bahwa materi yang dibahas di dalam *playbook* ini adalah contoh hewan yang tergolong dalam Kelas Serangga.

Pada bagian ini dijabarkan mengenai pembahasan isi *playbook* yang dimulai dari bagian pembuka, dan topik utama dari *playbook* itu sendiri. Sebagai penegas status kepemilikan dari *playbook* ini, siswa dapat menuliskan namanya. Disajikan ilustrasi gambar laki-laki dan perempuan yang menjadi konsep pada penggunaan *playbook* ini yaitu siswa dapat memilih salah satu gambar laki-laki atau perempuan dan memberikan simbol centang pada kotak yang sudah disediakan di sampignya. Selanjutnya siswa dapat menuliskan nama mereka dengan menggunakan pensil atau bolpen. Pada buku ini juga dilengkapi dengan halaman pengantar, daftar isi dan halaman catatan penggunaan.

Isi Playbook

Pada bagian playbook ini berisi 3 topik, yakni: 1. *Serangga Ordo Odonata*, 2. *Serangga*

Ordo Lepidoptera, dan 3. *Serangga Ordo Coleoptera*. Pada bagian ini terdapat halaman mewarnai, dimulai dari topik 1 hingga 3.



Gambar 3. Contoh halaman mewarnai topik 2. Serangga Ordo Lepidoptera: kupu-kupu siang.



Gambar 4. Contoh halaman mewarnai topik 2. Serangga Ordo Lepidoptera: ngengat.



Gambar 5. Contoh halaman mewarnai topik 3. Serangga Ordo Coleoptera: kumbang.



Gambar 6. Pemaparan materi pembuatan media pembelajaran *Playbook* bagi peserta.

Siswa akan memulai melakukan kegiatan mewarnai contoh hewan Serangga Ordo Odonata yaitu capung biasa dan capung jarum (Gambar 2). Hal ini dimaksudkan agar siswa sekaligus dapat belajar mengenal jenis capung biasa dan capung jarum yang ada di lingkungan sekitar mereka dan contoh warna capung tersebut bisa mereka gunakan sebagai contoh atau ide mereka dalam mewarnai. Dalam hal ini konsep materi menggunakan jenis interaktif *participations*.

Kegiatan mewarnai selanjutnya seperti pada Gambar 3 dan 4, siswa melakukan

kegiatan mewarnai untuk contoh hewan Serangga Ordo Lepidoptera yaitu kupu-kupu siang dan ngengat. Hal ini dimaksudkan agar siswa sekaligus dapat belajar mengenal jenis kupu-kupu siang dan ngengat yang ada di lingkungan sekitar mereka dan contoh warna kupu-kupu siang dan ngengat tersebut bisa mereka gunakan sebagai contoh atau ide mereka dalam mewarnai. Dalam hal ini konsep materi menggunakan jenis interaktif *participations*.

Pada topik 3, kegiatan mewarnai selanjutnya seperti pada Gambar 5 dan 6, siswa



Gambar 7. Praktik mewarnai pada lembar kerja Buku *Playbook* Pengenalan Serangga.



Gambar 8. Hasil kerja mewarnai pada lembar kerja Buku *Playbook* Pengenalan Serangga.

melakukan kegiatan mewarnai untuk contoh hewan Serangga Ordo Coleoptera yaitu kumbang. Hal ini dimaksudkan agar siswa sekaligus dapat belajar mengenal jenis kumbang yang ada di lingkungan sekitar mereka dan contoh warna kumbang tersebut bisa mereka gunakan sebagai contoh atau ide mereka dalam mewarnai. Dalam hal ini konsep materi menggunakan jenis interaktif *participations*.

Peserta dan Waktu Pelaksanaan

Program pelatihan perancangan *playbook* diberikan kepada tenaga pengajar dan anak-anak murid Sekolah Alam “Isyo Hills” di Kampung wisata Rheapang Muaif,

Nimbokrang. Media pembelajaran *playbook* pengenalan serangga diberikan bagi anak-anak tingkat SD yang merupakan bagian dari materi keanekaragaman hayati di bidang IPA. Dengan media pembelajaran berupa *playbook* ini diharapkan dapat menstimulasi anak-anak dari tingkat sekolah dasar dalam pengenalan akan serangga yang mana diharapkan pada masa yang akan datang anak-anak ini menjadi generasi yang peka akan kelangsungan keberagaman hayati Papua dengan menjaga dan melestarikan serangga agar terhindar dari kepunahan.

Pelaksanaan pelatihan melibatkan 11 orang peserta anak-anak murid Sekolah Alam “Isyo Hills” dari perwakilan SD kelas 1–5 dan

anak SMP. Peserta menunjukkan antusiasme cukup besar terhadap program kegiatan ini.

Pelaksanaan Penyuluhan dan Praktek Mewarnai *Playbook*.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada tanggal 10 Juli 2021 ini dimulai pada jam 10.00–13.00 WIT di ruang aula pertemuan. Tahap awal adalah pemberian materi bagi peserta pelatihan tentang pengertian pengenalan jenis-jenis serangga di Papua, dan pentingnya pembuatan media pembelajaran *Playbook* Pengenalan Serangga untuk anak-anak murid di sekolah alam ini (Gambar 6). Penyampaian materi dalam kegiatan ini disampaikan semuanya oleh tim pengabdian namun tidak mendetail. Setelah penyampaian materi dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi. Tujuannya agar melalui pelatihan ini tenaga pengajar dan murid Sekolah Alam “Isyo Hills” memiliki gambaran mengenai tingginya keanekaragaman hayati serangga di Papua khususnya di Kampung Rhepang Muaif yang menjadi dasar dalam proses pembuatan media pembelajaran *Playbook* ini.

Setelah peserta mendengarkan penyampaian materi mengenai proses perancang *playbook* dan tujuan serta manfaat yang bisa didapatkan oleh pengajar dan anak-anak siswa SD maka kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan praktek mewarnai pada *playbook*. Anak-anak bebas memilih jenis serangga yang akan diwarnai yaitu dari Ordo Odonata (capung biasa dan capung jarum), Ordo Lepidoptera (kupu-kupu siang dan ngengat) dan Ordo Coleoptera (kumbang). Anak-anak bisa bebas memberi warna mengikuti gambar warna asli serangga yang disajikan pada lembar kerja mewarnai atau bisa berkreasi dengan ide sendiri menggunakan warna yang mereka sukai (Gambar 7; 8).

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran *playbook* identifikasi serangga kepada tenaga pengajar, anak-anak SD, dan kelompok pengelola Sekolah Alam “Isyo Hills” telah berlangsung dengan baik. Antusiasme peserta yaitu anak-anak murid di sekolah alam Kampung Rhepang Muaif dalam mengikuti kegiatan pelatihan ini sangat tinggi.

Antusiasme peserta yang tinggi ini mengindikasikan bahwa para peserta menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang dicapai melalui kegiatan dapat disimpulkan bahwa tersedianya produk buku *playbook* di mana konsep belajar dan bermain yang menjadi dasar dalam merancang *playbook* sebagai salah satu media pembelajaran penunjang kegiatan belajar mengajar untuk materi IPA khususnya tentang pengenalan keanekaragaman hayati serangga yang menarik dan menyenangkan bagi anak-anak di tingkat SD. Adanya peningkatan pengetahuan Bapak/Ibu/ pengajar dan anak-anak SD di Sekolah Alam “Isyo Hills” Kampung Wisata Rhepang Muaif Nimbokrang, Kabupaten Jayapura melalui metode ceramah dan praktik.

Beberapa saran yang bisa disampaikan antara lain untuk ke depan, perlu adanya pengembangan materi khususnya isi materi dan kegiatan seperti menambahkan ciri-ciri umum hewan yang diambil dari buku Tema Pelajaran di SD dan disandingkan dengan ciri-ciri spesifik serangga. Materi macam-macam perkembangbiakan/metamorfosis pada serangga sangat baik juga untuk ditampilkan. Konsep penambahan halaman tersebut adalah tidak semua halaman dikemas menjadi sebuah gambar agar siswa tetap membiasakan aktivitas membaca. Baik juga untuk menambah halaman berhitung dengan menampilkan penambahan/ pengurangan/ perkalian/ pembagian dengan objek serangga, halaman permainan atau interaktif *games*, dan halaman origami di mana diberikan materi keterampilan pada siswa melalui pembuatan kupu-kupu dari kertas origami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)

Universitas Cenderawasih Jayapura atas dukungan pendanaan PNBPN sehingga kegiatan ini dapat terlaksana. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Alex Waisimon selaku Ketua Kelompok Ekowisata Isyo Hills Kampung Rephang Muaif atas dukungan dan bantuannya selama di lokasi kegiatan. Kami juga mengucapkan terima kasih bagi Bapak/Ibu/Pemuda/Pemudi Pengajar dan anak-anak siswa SD dan SMP di Sekolah Alam Kampung Rephang Muaif yang telah terlibat langsung sebagai peserta dalam kegiatan pengabdian ini. Berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chung, A.Y.C., P. Eggleton, M.R. Speight, P.M. Hammond, and V.K. Chey. 2000. The diversity of beetle assemblages in different habitat types in Sabah, Malaysia. *Bulletin of Entomological Research*. 90: 475–496.
- Gressitt, J.L. and R.W. Hornabrook. 1977. Handbook of common New Guinea beetles. Wau Ecology Institute Handbook, No. 2.
- Halimatus, L. Fridani, dan S.M. Meilani. 2020. Pengembangan media grafis untuk pengenalan *Life Science* pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 4(1): 395-405.
- Hangay, G., and P. Zborowski. 2010. A guide to the beetles of Australia. CSIRO Publishing. Australia.
- Muliasari, A., dan Linda. 2021. Sikap dan respon anak PAUD dalam mengenal metamorfosis serangga melalui media animasi. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 5(2): 1083-1100.
- Parsons M. 1999. The butterflies of Papua New Guinea (Their systematics & biology). Academic Press. London.
- Orr, G.A., and V. Kalkman. 2013. Field guild to the damselflies of New Guinea. *Brachytron 17 Supplement*. Netherlands
- Orr, G.A., and V. Kalkman. 2015. Field guild to the dragonflies of New Guinea. *Brachytron 17 Supplement*. Netherlands.
- Petocz, R.G. 1987. Konservasi alam dan pembangunan di Irian Jaya. Grafiti Press. Jakarta.
- Saraswati, I.M. 2019. Perancangan *Playbook* sebagai Pendukung Buku Tema 7 bagi Siswa Kelas 1. *Jurnal MAVIS*. 1(1): 1–7.
- Saraswati Pramaishella. 2017. Pengembangan media buku bergambar untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa Kelas V SD, Gugus Dr. Mawardi, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Skripsi. UNNES. Semarang.
- Subyanto. 1991. Kunci determinasi serangga. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutherland. 1996. *Ecological census techniques*. Cambridge University Press. Australia.
- Whalley. 1992. Kupu-kupu dan ngengat. Penerbit PT. Saksama. Jakarta.
- <http://www.papua-insects.nl>.