



Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Etnosains Jayapura Bagi Guru IPA di Distrik Muara Tami Kota Jayapura

Putu Victoria M. Risamasu^{1*}, Jan Pieter²

^{1,2} Pendidikan Fisika FKIP Universitas Cenderawasih

*Email: janhutahaean@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada Guru IPA di MGMP IPA Distrik Muara Tami Kota Jayapura. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk (1) memberikan pengetahuan kepada guru IPA tentang pemuatan etnosains dalam pembuatan bahan ajar, (2) memberikan bekal keterampilan kepada guru IPA dalam membuat bahan ajar berbasis etnosains, dan (3) menghasilkan produk bahan ajar berbasis etnosains Jayapura. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan model *in out* dalam bentuk pelatihan dengan metode ceramah, diskusi dan pendampingan dalam praktek pembuatan bahan ajar. Pengabdian ini terlaksana selama 2 bulan dari bulan Agustus-September 2025, yang melibatkan 8 orang guru IPA Se Distrik Muara Tami yang dipusatkan di SMP Negeri 8 Jayapura. Pada akhir kegiatan pengabdian, tim Pengabdian Kepada Masyarakat mendapatkan hasil sebagai berikut : a) Guru IPA di Distrik Muara Tami Jayapura telah memiliki pengetahuan terkait Etnosains yang dapat dipergunakan dalam pembelajaran IPA di kelas, b) para Guru IPA telah dapat membuat bahan ajar berbasis Etnosains Jayapura yang dapat dipergunakan dalam pengajaran IPA di sekolah dan c) Minat guru IPA sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan, yang ditunjukkan dengan mereka aktif bertanya dan melakukan diskusi baik dengan sesama peserta pelatihan maupun dengan narasumber.

Kata kunci: Pelatihan, bahan ajar, etnosains Jayapura.

ABSTRACT

Community service activities have been carried out for Science Teachers at the MGMP IPA Muara Tami District Jayapura. This activity aims to (1) provide knowledge to science teachers about the inclusion of ethnoscience in the creation of teaching materials, (2) provide skills to science teachers in creating ethnoscience-based teaching materials, and (3) produce ethnoscience-based teaching material products Jayapura. Community service activities are carried out in the form of training with lecture methods, discussions and mentoring in the practice of making teaching materials. This service was carried out for 2 months from August-September 2025, involving 8 science teachers throughout the Muara Tami District which was centered at SMP Negeri 8 Jayapura. At the end of the community service activities, the Community Service team obtained the following results: a) Science teachers in Muara Tami Jayapura District have knowledge related to Ethnoscience that can be used in science learning in class, b) Science teachers in Muara Tami Jayapura District have been able to create teaching materials based on Jayapura Ethnoscience that can be used in science teaching in schools and c) The interest of science teachers in Muara Tami Jayapura District is enthusiastic in participating in training activities, which is shown by their active asking questions and having discussions both with fellow training participants and with resource persons.

Keywords: Training, teaching materials, ethnoscience Jayapura.



PENDAHULUAN

Kepmendikbudristek No. 56 Tahun 2022 mengenai kurikulum merdeka belajar menyiratkan bahwa satuan pendidikan dipandang perlu mengembangkan kurikulum yang disesuaikan dengan diversifikasi untuk memenuhi kebutuhan satuan pendidikan, potensi lokal, dan siswa. Kurikulum merdeka belajar menyatakan bahwa budaya bangsa mempengaruhi pendidikan. Belajar dari budaya atau kearifan lokal memiliki tempat tersendiri. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013), Pemerintah meyakini bahwa budaya adalah bagian penting dari identitas bangsa, dan mereka berusaha untuk mempromosikan budaya ini sejak awal melalui berbagai cara. Budaya bangsa Indonesia adalah budaya yang kaya yang di dalamnya mengandung pengetahuan asli (*indigenous knowledge*), nilai-nilai dan kearifan local masyarakat.

Pada dasarnya perinsip-perinsip sains ilmiah banyak terkandung dalam pengetahuan asli masyarakat. Sains asli berasal dari kearifan lokal masyarakat tradisional yang mengandung gagasan sains ilmiah yang belum terformalkan, diturunkan dari generasi ke generasi, tidak terorganisir dan tidak sistematis dalam kurikulum, bersifat lokal, dan tidak formal, dan biasanya merupakan pengetahuan masyarakat tentang fenomena alam tertentu (Pieter, 2025).

Papua pada umumnya memiliki berbagai macam kearifan lokal yang memiliki nilai sains dalam bentuk etnosains yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran IPA di sekolah, sebagai contoh adalah aktivitas bakar batu yang ditemukan dalam berbagai nama dalam berbagai suku misalnya *Barapen* (Biak), *Lago Lakwi* (Lani, Tolikara), atau *Logo Lakwi* (Dani, Puncak), *Mogo Gapil* (Paniai), *Kit Oba Isogoa* (Wamena, Jayawijaya), *Kelayogotago* (Damal), *Kerep Kan* (Nduga), dan *Hupon* (Pegunungan Bintang). Aktivitas memasak dengan bakar batu adalah aktivitas memasak dengan menggunakan batu yang telah dibakar, makanan menjadi matang dengan proses memasak menggunakan panas yang berasal dari batu. Pada aktivitas bakar batu ditemukan sejumlah konsep transfer energi dalam bentuk proses konduksi, konveksi dan radiasi yang mana dapat dipergunakan dalam pengajaran IPA pada Materi Perpindahan Kalor di kelas.

Namun disayangkan bahawa pendidik IPA belum mempergunakan etnosains tersebut dalam pembelajaran IPA di kelas, hasil pengamatan awal tim pengabdian menunjukkan bahwa dalam pembelajaran IPA di sekolah ditemukan anak belajar dengan menggunakan bahan ajar yang sifatnya umum, sehingga tidak memunculkan kearifan local





yang ada pada masyarakat Jayapura, hal ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar IPA peserta didik dan berujung pada hasil belajar IPA yang rendah (Risamasu dkk, 2024).

Hasil wawancara dengan peserta didik menemukan bahwa apa yang mereka baca dan pelajari pada buku teks IPA adalah hal yang asing, yang tidak mereka alami dan rasakan dalam konteks local mereka sehari-hari. Kondisi ini dapat diperbaiki dengan menggunakan bahan ajar berbasis etnosains Jayapura. Kondisi tersebut menyebabkan motivasi belajar IPA para murid masih rendah, ditemukan bahwa murid tampak bosan Ketika guru mengajar di kelas, mereka tidak memperhatikan penjelasan guru, lebih banyak bercerita dengan temannya. Kondisi ini menyebabkan hasil belajar siswa rendah, dan jika dibiarkan berlarut-larut akan menyebabkan generasi Port Numbay yang motivasi belajar dan hasil belajar IPAnya rendah.

Untuk itulah dalam kegiatan pengabdian ini, tim pengabdian menawarkan untuk melakukan pelatihan pembuatan bahan ajar berbasis etnosains Port Numbay (Jayapura) bagi guru-guru IPA yang masuk dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) di Distrik Muara Tami Kota Jayapura. Kearifan lokal masyarakat khususnya etnosains dapat digunakan dalam pembelajaran sains. Etnosains dapat digunakan sebagai objek belajar sains. Mengintegrasikan etnosains ke dalam proses pendidikan membuat pembelajaran sains kontekstual dan bermakna bagi siswa. Pembelajaran etnosains akan meningkatkan literasi (sains, data, dan teknologi) siswa karena mereka akan belajar tentang sains asli dan menemukan potensi sains ilmiah di dalamnya. Menggali dan mengidentifikasi sains asli kemudian direkonstruksi menjadi etnosains – sains asli yang memiliki penjelasan ilmiah modern– adalah penting untuk mengangkat kearifan lokal Indonesia, khususnya Port Numbay, karena hal ini akan menumbuhkan rasa cinta pada budayanya (Sudarmin, 2017).

Luaran yang diharapkan pada akhir kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Memperkenalkan guru IPA terkait kekayaan Etnosains Jayapura yang ada di masyarakat agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas.
2. Melatih guru IPA untuk membuat bahan ajar berbasis kearifan local Port Numbay.
3. Meningkatkan kemampuan guru IPA untuk membuat bahan ajar yang didasarkan pada kearifan lokal Port Numbay.





METODE

a. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama 2 bulan yakni bulan Agustus hingga September 2025, dilaksanakan setiap hari Sabtu, pemilihan hari sabtu dikarenakan sekolah libur dan selama ini telah dipergunakan untuk kegiatan MGMP IPA. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dipusatkan di SMP Negeri 8 Jayapura yang beralamat di Jalan Raya Koya-Skouw Distrik Muara Tami Kota Jayapura Papua.

b. Peserta dan Pemateri

Peserta kegiatan pengabdian ini adalah guru-guru IPA yang tergabung dalam MGMP IPA Distrik Muara Tami yang berjumlah 10 orang guru yang berasal dari 3 SMP Negeri dan 1 Madrasah Tsanawiyah Negeri yang berada di Distrik Muara Tami. Pemateri dalam kegiatan ini berasal dari dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Cenderawasih yang memiliki latar belakang keilmuan Pendidikan IPA.

c. Uraian Kegiatan

Metode yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah kombinasi metode ceramah, diskusi, praktek mandiri dan presentasi. Awal kegiatan guru diberikan penjelasan terlebih dahulu terkait apa itu etnosains, definsi, manfaat dan lainnya. Selanjutnya guru mendapatkan penjelasan terkait contoh Etnosains yang mengandung nilai IPA yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas. Berikutnya guru menerima informasi lewat penjelasan cara membuat dan mengembangkan bahan ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Setelah mendapatkan penjelasan, guru IPA mulai berlatih membuat bahan ajar dan LKPD berbasis etnosains Jayapura. Tim pengabdian mendampingi guru dalam proses pembuatan bahan ajar dan LKPD, ada diskusi, tanya jawab dan *brainstorming* dalam tahapan ini. Selain mendapatkan informasi dari pemateri, guru IPA juga menggunakan internet untuk browsing dalam mencari contoh dan referensi terkait pembuatan bahan ajar dan LKPD. *Output* yang diharapkan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu guru IPA dapat mengetahui penerapan etnosains dalam pembelajaran IPA dan mendapatkan wawasan tentang penerapan Etnosains dalam pembelajaran IPA untuk memediasi peralihan anak dari kehidupan sehari-hari yang masih penuh dengan adat istiadat sehingga mereka bisa lebih mudah dalam belajar IPA di sekolah.

d. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan cara melihat hasil kerja peserta pelatihan melalui bahan ajar dan LKPD berbasis Etnosains yang dihasilkan dan melihat kemampuan guru menggunakan bahan ajar yang dihasilkan lewat praktik mengajar dalam bentuk *group teaching*. Selanjutnya untuk mengetahui respon dari peserta terkait pelaksanaan pelatihan, maka tim pengabdian memberikan angket yang diisi oleh peserta pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan bahan ajar IPA berbasis kearifan local Port Numbay mendapatkan respon yang positif dari guru IPA yang berada di MGMP IPA Distrik Muara Tami Kota Jayapura, mereka mengikuti setiap sesi dan penugasan mandiri dengan antusias. Guru menyadari bahwa bahan ajar yang dekat dengan kehidupan berbasis budaya anak akan memudahkan interaksi belajar IPA dan akan memberikan hasil positif pada motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa jenjang SMP.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan ini diikuti oleh 8 orang guru IPA yang berasal dari SMP Negeri dan swasta yang berada di Distrik Muara Tami Kota Jayapura. Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan Langkah pertama komunikasi dengan guru IPA sebagai mitra untuk mengidentifikasi masalah dengan pembelajaran IPA di sekolah. Langkah berikutnya adalah memberikan penjelasan dan meyakinkan kepada mitra bahwa pembelajaran berbasis kearifan local Port Numbay adalah solusi yang ditawarkan atas permasalahan yang dihadapi dan menyepakati jadwal pelaksanaan kegiatan. Tahapan selanjutnya adalah tahap persiapan yakni dengan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pelatihan. Selanjutnya



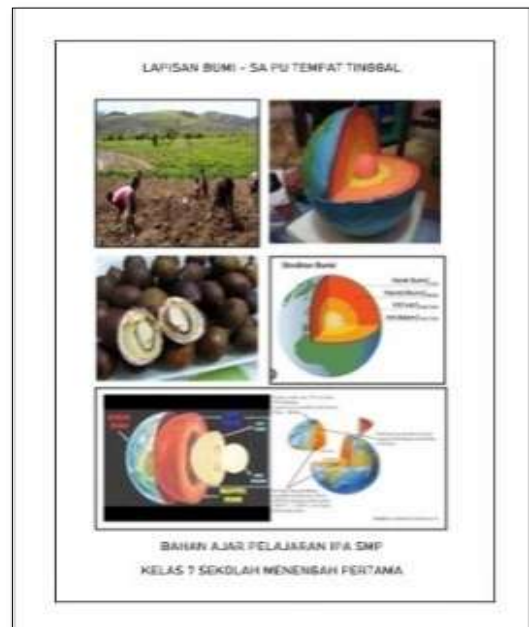
pelaksanaan pembuatan bahan ajar berbasis kearifan local Port Numbay yang dilaksanakan setiap hari Sabtu selama bulan Agustus – September 2025. Pelatihan ini bersifat *in – out*, artinya ada waktu pelatihan yang bersifat tatap muka di kelas, dimana nara sumber memberikan penjelasan, arahan dan diskusi dan ada waktu kerja yang bersifat mandiri, dimana peserta pelatihan mengerjakan tugas pembuatan bahan ajar mereka secara mandiri dan berkelompok mengacu pada sekolah masing-masing.

Sesi pemaparan materi merupakan sesi yang menarik, setelah pemateri memberikan penjelasan bagaimana menerapkan kearifan local port numbay yang memiliki konsep sains ilmiah dan menerapkannya dalam pembelajaran, peserta aktif bertanya dan mencari informasi tambahan dari pemateri. Hal ini merupakan hal yang baru bagi mereka, dikarenakan selama ini guru IPA hanya menggunakan buku referensi yang berasal dari penerbit besar, mereka belum pernah mengembangkan bahan ajar yang mengacu pada kearifan local Papua dan khususnya Port Numbay (Gambar 2).

Pada bagian akhir kegiatan pelatihan peserta telah berhasil mengembangkan bahan ajar berbasis kearifan local Port Numbay pelajaran IPA Kelas 7 pada materi lapisan kulit bumi dan materi perpindahan Kalor, seperti ditunjukkan pada gambar 3 berikut.



Gambar 2. Interaksi dengan peserta pelatihan



Gambar 3. Hasil karya peserta pelatihan

Untuk mengetahui respon peserta pelatihan, pada akhir kegiatan panitia pengabdian memberikan angket evaluasi yang diisi oleh peserta, dan didapatkan hasil sebagai berikut:





Tabel 1. Tingkat kepuasan peserta pelatihan

No.	Indikator	Presentasi Kepuasan Peserta
1.	Peningkatan pengetahuan tentang pembuatan bahan ajar berbasis kearifan local Port Numbay	100 % peserta mengatakan bahwa pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan peserta dalam pembuatan bahan ajar berbasis kearifan local Port Numbay
2.	Tingkat kebermanfaatan kegiatan pelatihan	100 % peserta sangat setuju bahwa kegiatan pelatihan pembuatan bahan ajar berbasis kearifan local Port Numbay ini bermanfaat bagi guru IPA
3.	Kejelasan kontent	100% peserta mengatakan bahwa materi yang disampaikan dan disajikan jelas dan mudah dipahami
4.	Penerapan setelah pelatihan	100%\ peserta sangat setuju bahwa materi dapat diimplementasikan setelah selesai pelatihan

Dari hasil angket evaluasi kegiatan pengabdian ditemukan bahwa aktivitas pelatihan ini telah memberikan kesan yang positif kepada para guru IPA. Para guru IPA memberikan pernyataan bahwa pemahaman mereka tentang etnosains telah terbuka, mereka telah dapat mengklasifikasikan beberapa kearifan lokal Port Numbay yang mengandung konsep sains dan yang bukan. Guru IPA menyatakan mereka akan menggunakan contoh-contoh etnosains Jayapura dalam pembelajaran IPA di kelas. Guru IPA memberikan contoh penggunaan “*Samang*” pada perahu tradisional yang terkait dengan konsep keseimbangan benda tegar dan beberapa contoh lainnya. Sejatinya etnosains adalah konsep sains yang ada dan berkembang dalam masyarakat lokal yang memiliki kebenaran dalam sains modern, sehingga para guru IPA dapat mempergunakannya sebagai analogi yang memudahkan peserta didik memahami materi pelajaran (Pieter dkk, 2023, Risamasu (2025)).

KESIMPULAN

Pada akhir kegiatan ditemukan Pengabdian ini memberikan kontribusi positif dan signifikan terhadap pengembangan kompetensi profesional guru IPA pada aspek pengembangan bahan ajar. Ditemukan bahwa guru IPA di Distrik Muara Tami Kota Jayapura telah memiliki pengetahuan terkait Etnosains yang dapat dipergunakan dalam pembelajaran IPA di kelas. Peserta pengabdian dapat membuat bahan ajar berbasis Etnosains Jayapura yang dapat dipergunakan dalam pengajaran IPA. Peserta pengabdian sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan, yang ditunjukkan dengan mereka aktif bertanya dan melakukan diskusi baik dengan sesama peserta pelatihan maupun dengan narasumber. Selanjutnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik masih perlu pendampingan yang konsisten dan pada cakupan MGMP yang lebih luas pada masa mendatang.



DAFTAR PUSTAKA

- Kemendikbud, (2013). Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kepmendikbudristek. (2022). Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran (Kurikulum Merdeka). Jakarta: Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi.
- Pieter, J. Risamasu, P.V.M. & Budiarti, I.S. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Jayapura untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 12(2). <https://doi.org/10.24114/jpf.v12i2.49444>.
- Pieter, J., & Risamasu, P. V. M. (2025). Science Teaching Materials Based Jayapura Ethnoscience and Their Impact on Students' Science Process Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(5), 51–60. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.10819>.
- Risamasu, P.V.M, Pieter, J. & Gunada, I.W. (2023). Pengembangan Bahan Ajar IPA SMP Tema Perpindahan Kalor Berkonteks Etnosains Jayapura Papua. *JIPP*, Vol 8(1b). <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1b.1322>.
- Risamasu, P.V.M., & Pieter, J. (2025). Development of Problem Based Learning Teaching Materials Based on the Ethnoscience of the Ramela Tribe and Its Impact on Students' Critical Thinking Skills. *JEDA*, Vol. 4(4). <https://doi.org/10.55927/jeda.v4i4.478>.
- Sudarmin, Febu, R., Nuswowati, M., & Sumarni, W. (2017). Development of ethnoscience approach in the module theme substance additives to improve the cognitive learning outcome and student's entrepreneurship. IOP Conf. Series: *Journal of Physics: Conf. Series* 824 (123-134).