

Pelatihan Penggunaan Sluice Box untuk Pemisahan Emas Alluvial bagi Penambang Emas Tradisional di Kabupaten Sijunjung

Afni Nelvi^{1*}, Deri Kurniadi², Annisa Intan Yustisia Rahmalina³, Khalik Dwika Putra⁴, Mutiara Salvira⁵, Hisni Rahmi⁶

^{1,2,3,4,5}Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang

⁶Universitas Jambi

*Corresponding author, e-mail: afminelvi@gmail.com.

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan dalam bentuk Pelatihan Penggunaan Sluice Box untuk Pemisahan Emas Alluvial bagi Penambang Emas Tradisional. Tujuan utama kegiatan adalah meningkatkan keterampilan mitra dalam mengoperasikan alat sederhana namun efektif untuk meningkatkan efisiensi penambangan sekaligus meminimalisasi kerugian emas yang terbuang bersama material sisa. Mitra kegiatan adalah kelompok penambang emas tradisional yang dipilih berdasarkan kriteria: aktif melakukan penambangan skala kecil, belum memiliki pemahaman teknis terkait penggunaan sluice box, dan memiliki komitmen untuk mengikuti pelatihan secara penuh. Kegiatan pengabdian dilaksanakan secara operasional melalui beberapa tahap, yaitu sosialisasi teknologi, demonstrasi penggunaan sluice box, praktik lapangan oleh penambang, serta evaluasi tingkat pemahaman dan keterampilan mitra. Pelatihan ini berlangsung selama 3 bulan sehingga mitra memiliki kesempatan yang cukup untuk mempraktikkan keterampilan yang diperoleh. Hasil pelatihan menunjukkan terjadi peningkatan level keberdayaan dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan sluice box dalam pemisahan emas dari pengotornya. Selain itu sluice box yang portabel sehingga mudah dibawa kemana-mana terutama untuk kegiatan survey lokasi baru oleh mitra.

Kata Kunci: Pelatihan; Pemisahan Emas; Penambang Tradisional; Sluice Box.

Abstract

This Community Service Program was carried out in the form of training on the use of a sluice box for alluvial gold separation among traditional gold miners. The primary objective of the program was to enhance the partners' skills in operating a simple yet effective tool to increase mining efficiency while minimizing gold loss carried away with residual materials. The program partners were groups of traditional gold miners selected based on the following criteria: actively engaged in small-scale mining, lacking technical knowledge regarding sluice box usage, and committed to fully participating in the training. The program was implemented through several stages, including technology socialization, sluice box demonstration, hands-on field practice by the miners, and evaluation of the partners' level of understanding and skills. The training was conducted over a period of three months, allowing sufficient time for the partners to practice and master the skills acquired. The results showed an increase in empowerment levels, reflected in the improvement of knowledge and technical skills in using the sluice box for gold separation. In addition, the sluice box proved to be portable and easy to carry, making it particularly useful for site surveys in new mining locations by the partners.

Keywords: Gold Separation; Sluice Box; Training; Traditional Miners;.

How to Cite: Nelvi, A. et al. (2025). Pelatihan Penggunaan Sluice Box untuk Pemisahan Emas Alluvial bagi Penambang Emas Tradisional di Kabupaten Sijunjung. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(3), 660-666.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2025 by author.

Pendahuluan

Kabupaten Sijunjung merupakan wilayah yang kaya akan hasil pertambangan, terutama: batubara dan berbagai pertambangan mineral lainnya seperti emas, sirtu, dan tanah urug. Deposit emas diperkirakan terdapat di sejumlah lokasi yang melakukan kegiatan penambangan. Kegiatan ini dilakukan oleh individu dengan status kepemilikan tanah pertambangan berupa milik sendiri, sewa dan termasuk wilayah sungai. Penambangan ini berdampak secara langsung kepada kondisi daerah Kabupaten Sijunjung, yaitu berupa alih fungsi lahan yang tidak terkendali dari fungsi hutan dan lahan pertanian menjadi perkampungan/desa dan dijadikan tempat usaha oleh penduduk yang hampir mencapai 51,15 % wilayah

Anak sungai Batang Kuantan ini diantaranya Batang Palangki, Batang Ombilin (dari danau Singkarak), Batang Sukam, Batang Kulampi dan Batang Paranok yang semua sungai tersebut bermuara di sungai Batang Kuantan dengan luas daerah aliran yaitu 437 km². Dahulunya sungai ini dimanfaatkan oleh warga sebagai pemenuhan sumber air dan juga digunakan sebagai irigasi persawahan. Namun sekarang dijadikan sebagai lahan tambang, karena di aliran sungai Batang Palangki mengandung mineral emas (Putra et al, 2024).

Mitra sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah Kelompok Penambang Tradisional Sikako yang berada di Jalan Silokek Nagari Durian Gadang Kecamatan Sijunjung Kabupaten Sijunjung yang melakukan penambangan emas secara tradisional di sekitar Anak sungai Batang Kuantan yang memiliki lahan untuk ditambang. Pemilihan mitra sasaran yang mata pencariannya sebagai penambang emas merupakan upaya agar kegiatan ini dapat berjalan sesuai dengan sasaran yang diharapkan. Diharapkan mitra sasaran yang melakukan pemisahan emas dengan pengotornya (*tailing*) menggunakan sluice box yang ramah lingkungan, cepat, efisien serta *zero mercury*, sehingga lingkungan sungai tetap dalam kondisi yang baik. Artinya, daya dukung dan daya tampung lingkungan terjaga karena penting dalam perencanaan pembangunan berkelanjutan, untuk mengurangi dampak kerusakan lingkungan yang mungkin terjadi (Juniah & Rahmi, 2017; Rahmi et al., 2017; Yolanda, et al, 2023; Cressendo, et al, 2025). sa

Proses pemisahan emas dari pengotornya yang dilakukan oleh Kelompok Penambang Tradisional Sikako saat ini dilakukan dengan menggunakan teknik tradisional menggunakan alat pendulang yang terbuat dari kayu. Teknis pendulangan emas seperti ini mencampurkan material yang mengandung emas dengan air di dalam dulang, kemudian menggoyangkan dulang sehingga material yang lebih ringan akan terbawa oleh aliran air dan material yang lebih berat seperti emas akan tertinggal di dasar dulang. Proses ini dilakukan secara manual dan memerlukan keterampilan dalam mengontrol aliran air dan goyangan dulang. Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan pemisahan emas dari pengotornya (*tailing*) dengan metode lain, salah satunya dengan *sluice box* yang memanfaatkan perbedaan densitas.

Pengabdian terdahulu tentang sluice box telah dilakukan oleh Lagowa et al., 2021 tentang peningkatan Sumberdaya Laboratorium Teknik Kebumihan Universitas Jambi Melalui Pembuatan Sakan (Sluice Box). Sluice box dibuat dari material kayu, namun penggunaan kayu untuk material pembuatan sakan ini kurang baik karena masih ada permukaan yang tidak rata walaupun sudah disugu. Hal ini berpengaruh pada arah aliran dari material di atas sakan yang tidak merata. Selain itu, sekat (rifle) yang tidak rata permukaannya menyebabkan lolosnya material dari bawahsekat. Oleh karena itu dilakukan perbaikan berupa penambahan triplek sebagai landasan sakan, dan penyuguan ulang rifle hingga dihasilkan kondisi pencucian yang lebih baik. Berbeda dengan *sluice box* yang dipakai pada pengabdian ini yang terbuat dari material *stainless* serta karpet. Sluice box ini portable dengan ukuran yang kecil, ringan dan mudah dibawa kemana-mana menjadikan alat ini dapat dimanfaatkan untuk kegiatan survey lokasi yang potensial keterdapatn emas. Dimensi *Sluice box* dengan panjang 120 cm, lebar 25 cm. *Sluice box* dilengkapi karpet khusus sebagai tempat mengendapnya material yang densitasnya lebih tinggi. Disini riffle dapat menahan konsentrat. Untuk pengambilan konsentrat maka riffle dapat diangkat dan dibuka lalu disemprotkan air, hasil dari *sluice box* merupakan gold concentrate. Umpan yang diakan di proses menggunakan *sluice box* ditimbang terdahulu dengan menggunakan timbangan.

Sluice box merupakan suatu alat dengan saluran terbuka yang mempunyai kemiringan tertentu dengan beberapa bentuk riffing pada permukaan bawah alat berfungsi untuk mengumpulkan konsentrat (Pratiwi et al., 2023; Nelvi, 2024). Alat ini biasa digunakan pada tambang semprot untuk lapisan alluvial (Rumbino & Krisnasiwi, 2019). Pemisahan emas dengan sluice box dilakukan dengan cara mengalirkan material yang mengandung emas pada sebuah saluran panjang dan datar yang dilapisi dengan *riffles* atau jeruji. Air dialirkan melalui *sluice box* untuk memisahkan material yang lebih ringan dan material yang lebih berat seperti emas akan tertinggal di *riffles*. Adanya perbedaan berat jenis antara mineral berat dan mineral ringan, maka setelah dialiri air menyebabkan mineral berat akan tertinggal di dasar sebagai konsentrat sedangkan mineral ringan akan terbawa air sebagai *tailing* (Lagowa et al., 2021).

Sluice box menjadi alternatif pemisahan emas untuk pertambangan skala kecil seperti yang dilakukan oleh penambang tradisional karena sederhana dan biayanya rendah dengan efisiensi antara 50-70% (Butu et

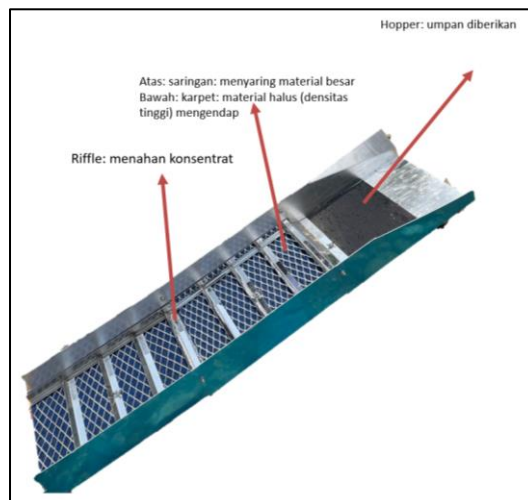
al., 2024; Yin et al., 2024). *Sluice box* yang dirancang untuk proses pemisahan emas sehingga dapat diperoleh hasil yang optimal, lebih cepat dan disertai teknik ramah lingkungan. *Sluice box* ini diharapkan mampu menampung atau mengendapkan partikel emas lebih banyak sehingga nilai recoverynya bertambah. *Sluice box* dapat ditempatkan secara langsung di lapangan, seperti di sungai yang memiliki aliran yang telah terindikasi mengandung mineral berat yang bernilai ekonomis. Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan pelatihan kepada Kelompok Penambang Tradisional Sikako yang melakukan kegiatan penambangan emas secara tradisional untuk memisahkan emas dari material pengotornya dengan cara yang lebih efektif dan menghasilkan *recovery* yang lebih banyak.

Metode Pelaksanaan

Mitra sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah Kelompok Penambang Tradisional Sikako yang berada di Jalan Silokek Nagari Durian Gadang Kecamatan Sijunjung Kabupaten Sijunjung. Pengabdian ini dilaksanakan mulai bulan September 2024. Tahapan pengabdian dimulai dengan kuisioner awal kepada kelompok mitra kemudian dilanjutkan dengan penjelasan *sluice box*, bagian-bagian alat dan fungsinya, perakitan *sluice box*, memperagakan cara penggunaan *sluice box* pada pemisahan emas alluvial, pendampingan dan evaluasi. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan metode ceramah atau pelatihan untuk menjelaskan mulai dari pengertian *sluice box*, memperagakan cara penggunaan *sluice box* pada pemisahan emas alluvial. Kemudian dilakukan diskusi dan tanya jawab. Selanjutnya Tim Pelaksana juga mendampingi Kelompok Penambang Tradisional Sikako dan menugaskan mitra untuk mempraktekannya sendiri. Tim Pelaksana melihat dan membantu mitra sasaran yang belum bisa atau belum paham dalam menggunakan *sluice box*. Tim juga melihat dan menanyakan kendala apa yang ditemui dan mengunjungi kembali lokasi PKM untuk melihat kemajuan yang sudah dilakukan oleh mitra sasaran atas penyuluhan dan pendampingan penggunaan *sluice box* sebagai kegiatan monitoring dan evaluasi. Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan dilakukan dengan cara melakukan pemantauan setelah 1 bulan dilaksanakannya pelatihan kepada masyarakat. Pemantauan dilakukan dengan observasi dan penyebaran kuesioner umpan balik dari masyarakat terkait kelebihan dan kekurangan dari output pelatihan yang diberikan.

Hasil dan Pembahasan

Alat *sluice box* yang dirancang dengan panjang 120 cm dengan lebar 25 cm mampu meningkatkan konsentrasi dari bahan galian emas sehingga mampu menampung atau mengendapkan partikel emas lebih banyak sehingga nilai recoverynya bertambah. *Sluice box* yang dirancang menggunakan material stainless serta karpet. Berikut *Sluice box* yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini (Gambar 1).



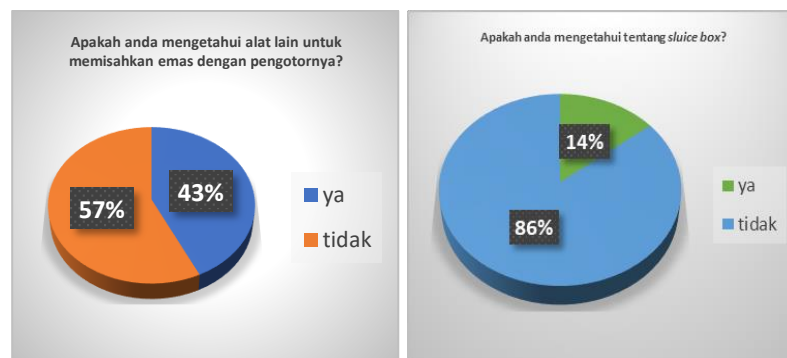
Gambar 1. Sluice Box

Box terbuat dari *stainless*, berfungsi untuk menahan agar aliran air dan material terpusat. Hopper terbuat dari *stainless* dan di dasarnya diberi karpet karet, berfungsi sebagai tempat masuknya umpan. Riffle terbuat dari *stainless* yang dibuat dengan ketinggian ± 1 cm, berfungsi sebagai penahan material berat (konsentrat) tidak ikut terbuang dengan aliran air yang diberikan. Saringan terbuat dari *stainless* yang dibuat berlubang, berfungsi sebagai penyaring material. Karpet berbentuk bergelombang, berfungsi untuk

menahan/menampung material yang berat (konsentrat). *Sluice box* dengan panjang dan lebar yang telah ditentukan dibuat untuk mengklasifikasikan ukuran yang bisa lolos dan ukuran yang tidak bisa lolos pada lubang ayakan. *Sluice box* juga dilengkapi dengan *grizzly screen* dan karpet kasar sebagai tempat mengendapnya material yang densitasnya lebih tinggi. Disini riffle dapat menahan konsentrat. Untuk pengambilan konsentrat maka *riffle* dapat diangkat dan dibuka lalu disemprotkan air, hasil dari *sluice box* merupakan *gold concentrate* dan ramah lingkungan (Ludiansyah & Widiatmoko, 2018; Ramadhani et al., 2023; Rumbino & Krisnasiwi, 2019; Syafutra et al., 2021).

Beberapa kegiatan pelatihan penggunaan *sluice box* untuk pemisahan emas alluvial bagi penambang emas tradisional kepada kelompok penambang tradisional sikako yang sudah dilakukan oleh tim pelaksana pada bulan September 2024 dengan rincian sebagai berikut: (1) Tim melakukan survei pendahuluan atau survei awal untuk mengetahui kondisi di lokasi PKM terkait teknik pengolahan emas yang dilakukan oleh Kelompok Penambang Tradisional Sikako pada saat ini. Melalui survei ini diperoleh informasi bahwa mitra sasaran masih menggunakan cara tradisional dalam pemisahan emas dari pengotornya dengan cara pendulangan menggunakan dulang kayu, sehingga *recovery* atau perolehan konsentrat emas membutuhkan waktu yang lebih lama. (2) Tahapan pelaksanaan PKM oleh Tim akan dibagi menjadi beberapa tahapan. Tahap awal yang dilakukan oleh Tim PKM adalah memberikan kuisiener awal kepada ketua dan anggota mitra sasaran dengan 2 pertanyaan yaitu: (a) Apakah anda mengetahui alat lain untuk memisahkan emas dengan pengotornya? (b) Apakah anda mengetahui tentang *sluice box*?

Setelah kuisiener diisi dan jawaban dikumpulkan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Hasil kuisiener awal menunjukkan bahwa masih ada anggota mitra yang belum tahu tentang alat lain yaitu *sluice box* yang bisa digunakan dalam proses pemisahan emas dari pengotornya (Gambar 2).



Gambar 2. Persentase pengetahuan awal mitra

Hasil kuisiener awal menunjukkan bahwa 57% tidak mengetahui alat pemisahan selain menggunakan dulang. Sementara yang mengetahui alat pemisahan emas berupa *sluice box* bisa digunakan dalam proses pemisahan emas dari pengotornya hanya 14 % (1 orang).

Tim PKM menjelaskan ke mitra dengan metode ceramah atau pelatihan untuk menjelaskan mulai dari pengertian *sluice box*, keunggulan alat *sluice box* yang portable, memperagakan cara perakitan *sluice box* pada pemisahan emas alluvial serta menjelaskan bagian-bagian *sluice box* serta fungsinya (Gambar 3).



Gambar 3. Tim PKM menjelaskan perakitan sluice box

Tim PKM menjelaskan bahwa *sluice box* yang digunakan untuk pemisahan emas ini dirancang menggunakan material stainless serta karpet. *Sluice box* juga dilengkapi karpet kasar khusus sebagai tempat mengendapnya material yang densitasnya lebih tinggi. Disini riffle dapat menahan konsentrat. Untuk

pengambilan konsentrat maka riffle dapat diangkat dan dibuka lalu disemprotkan air, hasil dari *sluice box* merupakan *gold concentrate*. Umpan yang diakan diproses ditimbang terdahulu.

Mitra antusias dalam mendengarkan penjelasan dari Tim PKM tentang parameter *sluice box* dalam upaya memperoleh hasil *recovery* yang lebih besar.



Gambar 4. Diskusi dan tanya jawab tentang pengaruh kemiringan sluice box terhadap hasil recovery yang diperoleh

Tampak pada Gambar 4, mitra bertanya kepada Tim Pengabdian Kepada Masyarakat tentang kemiringan pada *sluice box*, apa dampak kemiringan terhadap *recovery* yang diperoleh. Tim kemudian menjelaskan bahwa kemiringan merupakan prinsip dasar dari lajunya air dan material sehingga, semakin miring alat maka laju air akan semakin cepat dan apabila tidak diimbangi dengan jenis, tinggi, dan bentuk riffle maka bahan galian tidak akan tertahan dan akan terbawa arus. Sebaliknya apabila tidak miring maka air akan menggenang dan material akan mengendap semua.

Selanjutnya Tim Pelaksana mendampingi Kelompok Penambang Tradisional Sikako dan menugaskan mitra untuk mempraktekkannya sendiri. Tim Pelaksana PKM melihat dan membantu mitra sasaran yang belum bisa atau belum paham dalam menggunakan *sluice box*.



Gambar 5. Mitra mempraktekkan sendiri penggunaan sluice box

Proses pengambilan konsentrat emas dan pengotor yang tertahan di *riffle* dan karpet halus. *Sluice box* dibongkar pasang, dicuci ke dalam ember yang sudah berisi air, begitupun dengan konsentrat yang telah tertinggal atau terendap di karpet khusus atau di body *sluice box*.

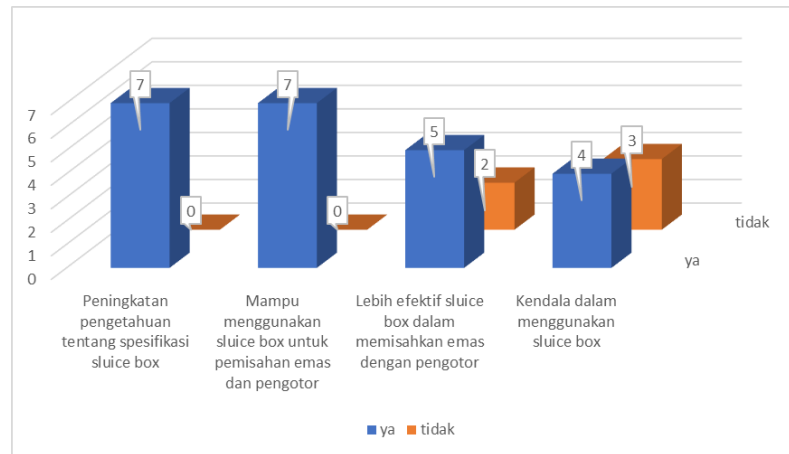


Gambar 6. Hasil pemisahan emas dari pengotornya dan timbangan hasil konsentrat emas

Proses pemisahan emas dari pengotornya (Gambar 6) lebih cepat dan lebih banyak dalam *recovery* konsentrat partikel emas yang diperoleh jika dibandingkan dengan alat dulang yang biasa digunakan oleh mitra sasaran. Setelahnya akan dimasukkan ke dalam dulang kayu dengan konsentrat emas masih bercampur dengan pengotornya yang selanjutnya dilakukan proses pendulangan sehingga hanya konsentrat emas yang tertinggal. Langkah terakhir yang dilakukan adalah menimbang berat emas yang telah diperoleh. Hasil ini sejalan dengan beberapa kegiatan pengabdian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan *sluice box* dapat meningkatkan hasil *recovery* mineral dan mengurangi penggunaan merkuri (Butu et al., 2024; Ramadhani et al., 2023).

Evaluasi Kegiatan PKM

Kegiatan evaluasi kegiatan PKM dilakukan setelah satu bulan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh mitra maka diperoleh hasil sebagai berikut (Gambar 7).



Gambar 1. Hasil evaluasi kegiatan pelatihan *sluice box*

Berdasarkan gambar 7 diketahui bahwa 100 % anggota mitra mengalami peningkatan pengetahuan tentang spesifikasi *sluice box*. Hal ini dibuktikan dengan mampunya anggota mitra menyampaikan bagian-bagian dari *sluice box*, yaitu karpet, *riffle*, saringan, rangka *sluice box*. Setiap anggota mitra pun mampu menggunakan *sluice box* untuk pemisahan emas dengan pengotornya. Setelah kegiatan evaluasi ini, ada 2 hal yang perlu diperhatikan (1) mengatur kecepatan aliran air yang tidak tepat, sehingga mitra merekomendasikan untuk sebaiknya dibuatkan pompa aliran air yang dapat diatur kecepatannya karena kalau terlalu cepat banyak emas yang terbawa bersama pengotir dan jika terlalu lambat banyak pengotor yang tertinggal; (2) kemiringan *sluice box* yang tidak berubah-ubah karena kemiringannya masih diatur manual dengan cara ditahan oleh tangan pengguna, sehingga mitra merekomendasikan untuk sebaiknya ada penambahan penyangga yang bisa diatur dan dikunci untuk kemiringan *sluice box* nya.

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan penggunaan *sluice box* bagi penambang tradisional memiliki implikasi penting baik secara praktis maupun akademis. Secara praktis, pelatihan ini meningkatkan efisiensi pemisahan emas sehingga *recovery* hasil tambang lebih optimal, sekaligus mengurangi dampak lingkungan karena metode ini bebas merkuri dan ramah lingkungan. Pengetahuan yang diperoleh penambang juga mendorong pemberdayaan ekonomi lokal melalui peningkatan pendapatan serta menciptakan model percontohan praktik pertambangan rakyat berkelanjutan yang dapat direplikasi di wilayah lain. Sementara secara akademis, kegiatan ini memberikan data empiris terkait efektivitas teknologi sederhana dalam penambangan emas alluvial, memperkaya kajian tentang implementasi konsep *green mining* dan pembangunan berkelanjutan pada skala tambang rakyat, serta berpotensi menjadi dasar rekomendasi kebijakan publik. Selain itu, hasilnya dapat dipublikasikan sebagai kontribusi ilmiah dan menjadi sumber pembelajaran bagi penelitian maupun pengabdian masyarakat berikutnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya Kepada Direktorat Riset, Teknologi, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Budaya, Riset dan Teknologi Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat. Ruang Lingkup

Pengabdian Masyarakat Pemula Tahun Anggaran 2024 serta pihak-pihak lain yang telah membantu terlaksananya pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Cressendo, H, et al. (2025). Evaluasi Dampak Lingkungan dalam Pengelolaan Limbah Pertambangan. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 25(1), 134-142. <https://doi.org/10.36275/6b9xvs41>
- Butu, D., Hartiningsih, E., & Indrajati, R. (2024). Sluice Box Sebagai Alternatif Pengganti pada Pengolahan Emas Menggunakan Merkuri pada Penambangan Emas Skala Kecil di Distrik Uwapa Kampung Gamey Biru Kabupaten Nabire Provinsi Papua Tengah. *Manufaktur: Publikasi Sub Rumpun Ilmu Keteknikan Industri*, 2(4), 40–49. <https://doi.org/10.61132/manufaktur.v2i4.757>
- Juniah, R., & Rahmi, H. (2017). The influence of sand mining towards the sustainability of power support and capacity of Lambidaro River. *AIP Conference Proceedings*, 1903. <https://doi.org/10.1063/1.5011534>
- Lagowa, M. I., Asra, R., Megasukma, Y., Wahyudi, L., & Zahar, W. (2021). Peningkatan Sumberdaya Laboratorium Teknik Kebumian Universitas Jambi Melalui Pembuatan Sakan (Sluice Box). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pinang Masak*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.22437/jpm.v2i1.12224>
- Ludiansyah, R., & Widiatmoko, H. C. (2018). Rancangan Alat Sluice Box Berdasarkan Kemiringan dan Ukuran Butir Guna Memperoleh Nilai Recovery Optimal pada Hematit (Fe₂O₃) di Pesisir Pantai Cibobos Kecamatan Bayah Kabupaten Lebak Provinsi Banten. *Prosiding Teknik Pertambangan*, Volume 4(2), 496–502.
- Nelvi, A, et al. (2024). *Modul Praktikum Pengolahan Bahan galian Menggunakan Sluice Box*. Padang: Sekolah Tinggi teknologi Industri Padang
- Pratiwi, A., Nursanto, E., & Winarno, E. (2023). Review of The Effect of Sluice Box Supporting Parameters. *Jurnal Scientia*, 12(03), 2961-2965.
- Putra, D et al. (2024). Pemetaan Kualitas Air Sungai Akibat Penambangan Emas. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, 24(2), 310-318. <https://doi.org/10.36275/xngwh313>
- Rahmi, H., Juniah, R., & Affandi, A. K. (2017). Study of Chemical Characteristics of the Lambidaro River For Sustainable Environment. *Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability*, 1(1), 23–26. <https://doi.org/10.26554/ijems.2017.1.1.23-26>
- Ramadhani, S., Safira, S. R., Andika, T., Putra, R., & Aflah, N. (2023). *Desain Sluice Box pada Proses Pemisahan Emas di Pertambangan Geumpang, Emas Artisanal Pidie, Aceh*. 7(1), 40–46.
- Rumbino, Y., & Krisnasiwi, I. F. (2019). Recovery Konsentrat Pasir Besi Menggunakan Alat Sluice Box. *Jurnal Teknologi*, 13(1).
- Syafutra, I. et al. (2021). Pengaruh Kemiringan Sluice Box terhadap Proses Pemisahan Pasir Besi Berdasarkan Perbedaan Specific Gravity pada Skala Laboratorium. *Jurnal Teknik Kebumian*, 7(1), 26–35.
- Yin, E., Taylor, E., Quaicoe, E., & Asiedu, E. K. (2024). Optimization of Sluice Box for Small-Scale Mining Using Computational Fluid Dynamics (CFD). *Ghana Mining Journal*, 24(1).
- Yolanda, M. et al. . (2023). Penetralan Air Asam Tambang Menggunakan Campuran Kapur Tohor dan Tawas Untuk Memenuhi Baku Mutu Lingkungan Pada Parameter pH dan TSS di KUD Sinamar Sakato. *Jurnal Teknologi Infrastruktur*, 5 (02), 35–44.