

LITERASI ENERGI DAN EKONOMI DIGITAL UNTUK PEREMPUAN: STRATEGI PEMBERDAYAAN DI ERA TRANSISI ENERGI YANG ADIL

Muliati¹, Areta Nur Fatimah Azalia^{2*}, Indin Rarasati³, Emmilya Umma Aziza Gaffar⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Ekonomi Pembangunan, Universitas Mulawarman

Email: ¹muliati@feb.unmul.ac.id; ²areta@feb.unmul.ac.id; ³indinrarasati@feb.unmul.ac.id;

⁴emmilya.umma.aziza.gaffar@feb.unmul.ac.id

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas perempuan di Desa Bukit Pariyaman, Kecamatan Tenggarong Seberang, dalam menghadapi dinamika transisi energi berkeadilan di Kalimantan Timur. Ketergantungan ekonomi wilayah terhadap pertambangan batu bara membuat perempuan menjadi kelompok rentan saat terjadi penurunan aktivitas industri ekstraktif. Untuk itu, kegiatan ini dirancang dengan pendekatan partisipatif, edukatif, dan pendampingan praktik yang berfokus pada penguatan literasi energi serta literasi ekonomi digital sebagai strategi pemberdayaan. Kegiatan utama mencakup sosialisasi mengenai transisi energi, edukasi pemanfaatan energi bersih dalam kehidupan sehari-hari, dan pelatihan literasi digital seperti pengelolaan media sosial, personal branding, serta strategi usaha berbasis afiliasi. Pendampingan individu turut diberikan agar peserta mampu menerapkan keterampilan digital secara langsung dalam pengembangan usaha rumah tangga maupun menjadi afiliator. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep energi berkelanjutan, keterampilan digital dasar, serta motivasi untuk memulai atau mengembangkan diri sendiri secara mandiri. Program ini memberikan dampak positif berupa tumbuhnya kesadaran adaptasi ekonomi pascatambang serta penguatan jejaring sosial antarperempuan. Secara keseluruhan, kegiatan ini menjadi langkah awal dalam mendorong pemberdayaan perempuan berbasis literasi energi dan ekonomi digital di wilayah transisi energi berkeadilan.

Kata kunci: Pelatihan; Sosialisasi; Literasi Digitalisasi; Transisi Energi; Perempuan

1. PENDAHULUAN

Kalimantan Timur adalah salah satu provinsi di Indonesia yang ekonominya masih sangat bergantung pada sektor pertambangan, terutama batubara. Selama beberapa dekade, industri pertambangan batubara telah menjadi tulang punggung ekonomi di daerah tersebut, penyumbang utama terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), dan penyedia lapangan kerja bagi ribuan orang (BPS Kaltim, 2023). Namun, ketergantungan yang tinggi terhadap energi fosil telah menimbulkan kekhawatiran serius ketika Indonesia mulai berkomitmen untuk melakukan transisi ke energi bersih dan berkelanjutan. Berdasarkan Paris Agreement pada tahun 2015, Pemerintah Indonesia telah menetapkan target untuk mencapai emisi nol bersih pada tahun 2060, yang berarti batubara akan, secara bertahap, digunakan semakin sedikit hingga digantikan oleh energi baru dan terbarukan (Kementerian

Energi dan Sumber Daya, 2023). Perubahan semacam itu akan menyebabkan gangguan besar-besaran dalam geografi ekonomi yang dekat dengan pusat investasi pertambangan batubara, khususnya di daerah seperti Kutai Kartanegara yang masih sangat bergantung pada kegiatan seperti pertambangan batubara.

Dampak sosial-ekonomi dari transisi energi diperkirakan akan paling dirasakan oleh kelompok sosial-ekonomi yang paling bergantung pada industri ekstraktif, dengan wanita menjadi perhatian khusus. Di banyak daerah pertambangan, wanita berperan penting dalam pengelolaan ekonomi rumah tangga, operasi usaha mikro dan kecil, atau dipekerjakan secara informal dalam industri terkait pertambangan. Ketika aktivitas pertambangan menurun, wanita berisiko kehilangan sumber pendapatan utama mereka yang seringkali satu-satunya, dengan ketidakpastian dan ketidakamanan yang menyertainya (UNDP, 2021). Oleh karena itu, upaya untuk memberdayakan wanita di daerah pertambangan batubara menjadi mendesak agar mereka dapat beradaptasi dan tetap tangguh terhadap perubahan struktur ekonomi yang dibawa oleh transisi energi.

Transisi energi yang adil memerlukan bahwa semua kelompok sosial-ekonomi diperlakukan secara adil dan bahwa ada kesempatan yang setara bagi semua orang untuk berpartisipasi dan memanfaatkan manfaat yang datang dengan peralihan ke energi bersih. Dalam hal ini, partisipasi perempuan tidak seharusnya dibatasi pada peran sebagai korban dampak transisi, tetapi juga harus dipandang sebagai agen aktif dalam proses perubahan (IEA, 2022). Membangun agen perempuan di persimpangan energi, ekonomi hijau, dan teknologi digital memperkuat kapasitas adaptif mereka terhadap transformasi struktural ekonomi yang sedang berubah. Literasi energi dan ekonomi digital adalah dua pilar penting yang dapat membantu membuka potensi wanita untuk berpartisipasi dalam ekonomi yang baru, lebih berkelanjutan, dan inklusif (Kominfo, 2023).

Kecamatan Kutai Kartanegara adalah salah satu daerah dengan aktivitas pertambangan batubara yang paling luas di Kalimantan Timur, yang menghadapi tantangan signifikan ketika sumber daya tambang mulai berkurang atau ditinggalkan. Banyak wanita di wilayah ini bergantung pada pendapatan keluarga yang berasal dari sektor pertambangan atau dari kegiatan ekonomi tambahan yang dilakukan di sekitarnya. Melalui program Pengabdian Masyarakat (PKM) tentang "Literasi Energi dan Ekonomi Digital untuk Perempuan: Strategi Pemberdayaan di Era Transisi Energi yang Adil," tim bermaksud untuk membekali perempuan di daerah pertambangan untuk menghadapi perubahan ekonomi pasca-batubara. Ini telah dilakukan dengan memberikan pemahaman dasar tentang transisi energi, efisiensi energi, dan keterampilan ekonomi digital yang relevan dalam peluang bisnis yang berkelanjutan (IRENA, 2021).

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk membekali perempuan dengan pengetahuan, keterampilan, dan kegiatan praktis yang mempersiapkan mereka untuk memanfaatkan peluang ekonomi baru yang kemungkinan akan muncul seiring dengan terjadinya transisi energi. Dalam Literasi Energi, peserta diajarkan untuk belajar dan memahami nilai energi, pentingnya penghematan energi, penggunaan energi terbarukan, dan peluang bisnis yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (ILO, 2021). Di sisi lain, dalam literasi ekonomi digital, peserta diharapkan dapat menggunakan dan menerapkan teknologi untuk pemasaran produk, manajemen keuangan elektronik, dan jaringan bisnis online. Peserta didukung dalam pemasaran lini yang ditawarkan oleh kombinasi kedua aspek ini dan diharapkan bahwa dukungan ini akan meningkatkan persaingan, serta kemandirian ekonomi perempuan di daerah yang menghadapi penurunan dalam pertambangan. Kemampuan akses, pemahaman, evaluasi, serta pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi secara

efektif dan efisien digunakan, disebut sebagai literasi digital (UNESCO, 2021). Dalam ekonomi digital, keterampilan ini sangat penting bagi perempuan, agar bisa terlibat di dunia kerja, mengembangkan usaha, dan menjalin hubungan ekonomi. Literasi digital, sebagaimana diungkapkan oleh van Dijk (2020), melampaui keterampilan teknis; ini mencakup memiliki pikiran kritis dan kemampuan untuk berinovasi dalam memecahkan tantangan sosial-ekonomi yang didorong oleh digitalisasi.

Dalam kasus daerah pasca-tambang, literasi digital memberikan peluang besar untuk kemandirian ekonomi. Laporan Bank Dunia (2022) mengklaim bahwa perempuan yang terlibat dalam pelatihan digital meningkatkan penghasilan sebesar 25-30% dibandingkan dengan perempuan yang tidak mengikuti pelatihan. Kemampuan untuk mengelola e-commerce, media sosial, dan sistem keuangan digital (QRIS, *marketplace*, dan afiliasi digital) memberdayakan perempuan untuk mengembangkan bisnis baru yang independen dari kegiatan ekonomi pertambangan. Dalam konteks PKM ini, literasi digital juga merupakan alat untuk memperkuat *personal branding*, memperluas pasar, dan mengembangkan jaringan bisnis yang responsif terhadap perubahan ekonomi global (Labrecque *et al.*, 2011).

Setiap perguruan tinggi dituntut untuk mampu memberikan kontribusi secara moral dan akademis untuk menjembatani kebijakan transisi energi dengan realitas kebutuhan masyarakat di lapangan. Pada kegiatan PKM ini, akademisi diberikan peran sebagai pendamping, pemberi edukasi dan pemberdaya dalam konteks berbasis komunitas. Partisipatif sebagai pendekatan diharapkan kegiatan tidak bersifat satu arah transfer dan pembangunan pengetahuan dan penghargaan diri perempuan sebagai penggagas dalam pembangunan berkelanjutan. Kegiatan diharapkan dapat menjadi fieldwork dan a model of best practices dalam masyarakat di dalam masyarakat untuk dampak aktivisasi ilmu dan pengetahuan dan dalam dampak dalam dan dalam dan dalam dampak dalam dan dalam dari dari dan dari kebijakan energi nasional.

Lebih luas lagi, kegiatan tersebut berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama Tujuan 5 Kesetaraan Gender, Tujuan 7 Energi yang Terjangkau dan Bersih, dan Tujuan 8 Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi. Menurut Kabeer (1999), pemberdayaan perempuan terdiri atas tiga dimensi, yaitu *resource*, *agency*, dan *achievement*. Diharapkan bahwa melalui peningkatan literasi energi dan ekonomi digital, perempuan akan mampu mencapai kemandirian ekonomi yang berkelanjutan, mengurangi ketergantungan pada sektor ekstraktif, dan berpartisipasi secara aktif dalam ekonomi hijau. Dengan demikian, kegiatan ini merespons tantangan transisi energi dan secara strategis memposisikan perempuan Kalimantan Timur dalam transisi yang berkelanjutan dan adil yang diperlukan untuk masa depan.

2. METODE

Pendekatan yang dibahas dalam model contoh pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode pengajaran partisipatif, instruksional, dan praktik langsung. Dimana, pendekatan partisipatif dilakukan dengan melibatkan kelompok wanita secara partisipatif dalam semua fase kegiatan, mulai dari penilaian kebutuhan, pembelajaran, hingga aplikasi hasil pelatihan. Dengan demikian, mereka adalah penerima manfaat, tetapi mereka juga berada dalam posisi di mana mereka aktif terlibat dalam memberikan jawaban yang sesuai konteks untuk situasi yang tertekan secara sosial dan ekonomi.

Pendekatan edukatif dalam konteks ini bertujuan untuk memahami literasi digital, perencanaan strategis merek pribadi, dan penerapan teknologi dalam usaha mikro dengan

secara pedagogis bergerak dari ide yang paling mudah hingga yang paling kompleks. Sebagai contoh, media sosial digital yang digunakan di lapangan untuk mempromosikan produk dan pengelolaan keuangan digital sederhana.

Selain itu, metode pelatihan adalah desain praktik langsung dan simulasi konten digital, akun bisnis, dan manajemen promosi berbasis afiliasi. Partisipasi dalam kombinasi tiga pendekatan ini diharapkan dapat melampaui pengetahuan dan wawasan dengan membekali wanita di desa Bukit Pariyaman dengan keterampilan yang berkelanjutan secara ekonomi.

Dalam situasi tersebut, pemberdayaan perempuan menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa proses transisi energi menuju energi baru terbarukan berlangsung secara adil dan inklusif. Melalui kegiatan PKM ini, perempuan diajak untuk memahami isu energi secara lebih luas, meningkatkan keterampilan digital mereka, serta membangun identitas usaha yang lebih kuat melalui *personal branding* (Montoya & Vandehey, 2020). Pendekatan ini diharapkan mampu membuka peluang baru bagi kemandirian ekonomi perempuan, mengurangi kerentanan sosial, dan meningkatkan kesiapan mereka menghadapi perubahan struktur ekonomi di wilayah yang selama ini didominasi oleh industri tambang. Dengan demikian, kegiatan ini bukan hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membangun kapasitas perempuan untuk berperan aktif dalam mewujudkan transisi energi yang berkelanjutan dan berkeadilan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

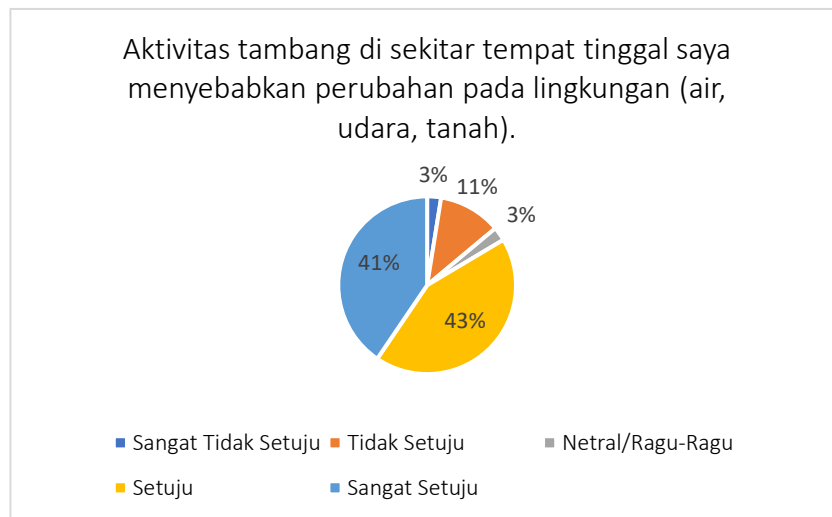
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Bukit Pariyaman, yang berada di Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara. Wilayah ini dikenal sebagai salah satu daerah dengan tingkat ketergantungan ekonomi yang tinggi terhadap industri pertambangan batubara. Kegiatan ini berlangsung dengan rangkaian aktivitas yang dirancang secara berkesinambungan. Agenda kegiatan meliputi sosialisasi mengenai transisi energi, pelatihan literasi energi dan literasi digital, serta lokakarya personal branding. Selain itu, program ini juga mencakup mentoring afiliasi digital, yang ditujukan untuk membantu perempuan memanfaatkan peluang ekonomi digital sebagai alternatif sumber pendapatan di tengah ketidakpastian akibat ketergantungan pada sektor tambang. Setiap kegiatan disusun untuk memberikan pemahaman, keterampilan, dan kepercayaan diri bagi peserta agar mampu beradaptasi dalam era perubahan energi.

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah kelompok perempuan di Desa Bukit Pariyaman, yang terdiri dari remaja perempuan, ibu rumah tangga, serta pelaku usaha mikro. Kelompok ini dipilih karena mereka merupakan pihak yang paling dekat dengan realitas kehidupan sehari-hari yang dipengaruhi oleh aktivitas tambang. Perempuan di wilayah ini tidak hanya menjalankan peran domestik, tetapi juga turut berkontribusi dalam ekonomi rumah tangga, baik secara langsung melalui usaha kecil maupun secara tidak langsung melalui pengelolaan kebutuhan keluarga. Kondisi inilah yang membuat mereka lebih rentan terhadap gejolak ekonomi, perubahan harga kebutuhan pokok, serta penurunan kualitas lingkungan.

Hasil Pra-Kegiatan

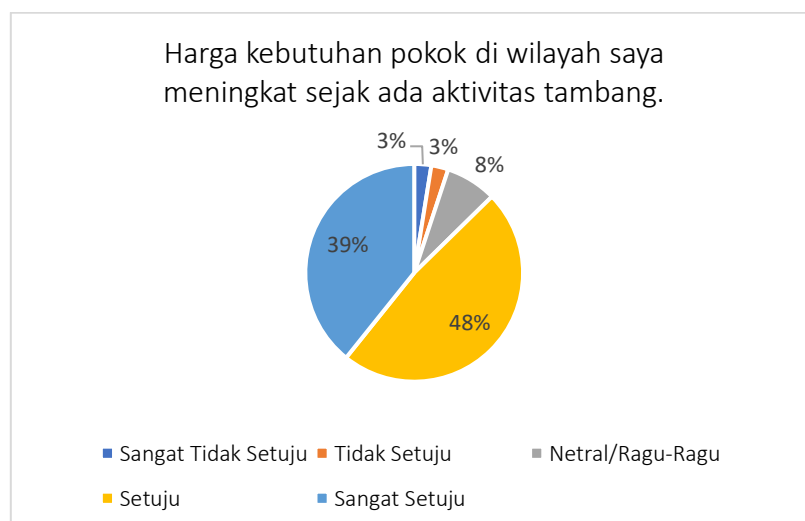
Sebelum pelaksanaan pelatihan, pada saat kunjungan awal dilakukan penyebaran kuesioner kepada masyarakat desa untuk mengidentifikasi kondisi eksisting terkait pemahaman dan praktik transisi energi. Kuesioner ini bertujuan untuk memperoleh gambaran awal mengenai tingkat pengetahuan, kebutuhan, serta kesiapan peserta dalam menghadapi perubahan menuju penggunaan energi yang lebih berkelanjutan. Hasil dari

pengumpulan data tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam merancang materi dan metode pelatihan yang lebih tepat sasaran, sehingga pelatihan yang diberikan dapat sesuai dengan kondisi riil desa serta meningkatkan efektivitas dalam mencapai tujuan yang diharapkan, hasil sebagai berikut:



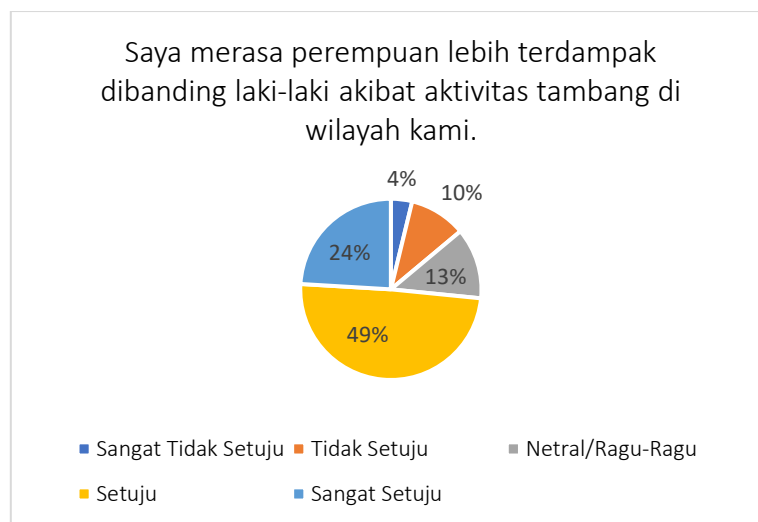
Gambar 1. Aktivitas pertambangan di sekitar tempat tinggal

Berdasarkan Gambar 1 yang menunjukkan tanggapan perempuan di Desa Bukit Pariyaman terhadap pernyataan “*Aktivitas tambang di sekitar tempat tinggal saya menyebabkan perubahan pada lingkungan (air, udara, tanah)*”, terlihat bahwa mayoritas responden memiliki pandangan kritis terhadap dampak kegiatan tambang. Sebanyak 43% responden menyatakan setuju dan 41% sangat setuju, yang berarti 84% perempuan merasakan adanya perubahan nyata pada lingkungan akibat aktivitas tambang. Hanya sebagian kecil yang bersikap netral (3%) atau tidak setuju (11% tidak setuju dan 3% sangat tidak setuju). Temuan awal ini memberi gambaran bahwa perempuan di desa tersebut memiliki tingkat kesadaran lingkungan yang tinggi dan merasakan langsung dampak degradasi lingkungan, sehingga menjadi dasar penting untuk merancang program PKM terkait transisi energi yang adil, terutama dalam konteks literasi energi dan pemberdayaan perempuan.



Gambar 2. Kondisi harga kebutuhan pokok

Berdasarkan Gambar 2 mengenai persepsi perempuan di Desa Bukit Pariyaman terhadap pernyataan “*Harga kebutuhan pokok di wilayah saya meningkat sejak ada aktivitas tambang*”, terlihat bahwa mayoritas responden merasakan dampak ekonomi dari keberadaan tambang. Sebanyak 48% responden menyatakan setuju dan 39% sangat setuju, sehingga total 87% perempuan mengonfirmasi adanya kenaikan harga kebutuhan pokok sejak tambang beroperasi. Hanya sebagian kecil yang bersikap netral (8%), tidak setuju (3%), atau sangat tidak setuju (3%). Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas tambang tidak hanya memengaruhi lingkungan, tetapi juga berdampak pada stabilitas ekonomi rumah tangga. Pemetaan awal ini menjadi dasar penting bagi penyusunan program PKM tentang transisi energi yang adil, karena memperlihatkan bagaimana perempuan merasakan ketidakpastian ekonomi dan membutuhkan penguatan kapasitas, termasuk literasi energi dan ekonomi digital, untuk menghadapi perubahan tersebut.



Gambar 3. Dampak aktivitas pertambangan

Berdasarkan Gambar 3 mengenai pernyataan “*Saya merasa perempuan lebih terdampak dibanding laki-laki akibat aktivitas tambang di wilayah kami*”, terlihat bahwa sebagian besar perempuan di Desa Bukit Pariyaman merasakan adanya beban yang lebih besar pada diri mereka akibat aktivitas tambang. Sebanyak 49% responden menyatakan setuju dan 24% sangat setuju, menunjukkan bahwa 73% perempuan mengakui adanya ketimpangan dampak antara perempuan dan laki-laki. Sementara itu, 13% berada pada posisi netral, dan hanya sebagian kecil yang tidak setuju (10%) atau sangat tidak setuju (4%). Temuan ini mengindikasikan bahwa perempuan mengalami kerentanan sosial-ekonomi yang lebih tinggi dalam konteks aktivitas tambang, baik dari segi pekerjaan domestik, kesehatan, maupun kualitas hidup. Pemetaan awal ini menjadi dasar penting untuk merancang PKM berbasis transisi energi yang adil, dengan menempatkan perspektif dan kebutuhan perempuan sebagai fokus utama dalam pengembangan literasi energi dan pemberdayaan ekonomi digital.

Hasil Kegiatan



Gambar 4. Pemetaan kondisi awal

Pelaksanaan kegiatan PKM telah menghasilkan beberapa hasil positif yang sejalan dengan target awal, yaitu peningkatan keterampilan literasi digital bagi perempuan dan pengembangan kesadaran mengenai transisi energi yang adil. Setelah kegiatan sosialisasi dan pendampingan, sebagian besar peserta mulai memahami pentingnya teknologi digital dalam memasarkan bisnis berskala kecil. Mereka juga menunjukkan peningkatan keterampilan dalam membuat konten promosi sederhana menggunakan *smartphone*. Peserta telah memiliki akun afiliasi seperti TikTok atau Shopee.

Selain itu, kegiatan ini membantu menciptakan konten promosi di *smartphone*. Sebagai hasil dari kegiatan, para peserta mengembangkan penghargaan baru terhadap pentingnya efisiensi energi di rumah. Para peserta menyadari bahwa menggunakan energi secara bertanggung jawab akan membantu mengurangi pengeluaran rumah tangga serta berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Beberapa peserta mengungkapkan keinginan untuk mulai menggunakan peralatan hemat energi dan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil beralih ke penggunaan peralatan listrik.



Gambar 5. Sosialisasi literasi digital, *personal branding*, dan afiliasi

Secara sosial, kegiatan ini membantu meningkatkan *personal branding* dan motivasi perempuan untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan ekonomi. Peserta merasa mereka memiliki keterampilan baru dan lebih siap menghadapi perubahan ekonomi pasca-penambangan. Antusiasme peserta terlihat dari tingkat kehadiran yang tinggi selama kegiatan dan keinginan kuat untuk melanjutkan pelatihan secara mandiri di tingkat komunitas. Lebih

spesifik, hasil dari kegiatan menunjukkan bahwa perempuan di daerah transisi energi memang telah diberdayakan melalui penggunaan literasi digital yang diperoleh selama kegiatan. Bahkan melalui kegiatan tambahan, perempuan mampu mengembangkan keterampilan dasar yang pada gilirannya, menjadi fondasi fungsi ekonomi mandiri yang kompetitif yang diperlukan untuk beradaptasi dengan perubahan daerah.

Kegiatan PKM memberikan dampak positif bagi masyarakat sasaran, terutama kelompok perempuan di Desa Bukit Pariyaman. Peserta didik mengikuti pelatihan dan pendampingan guna menguasai pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan perekonomian. Peserta mulai memanfaatkan teknologi digital untuk mempromosikan produk yang dihasilkan, mulai dari makanan olahan, hingga kerajinan tangan. Dampak lain adalah tumbuhnya sikap positif perempuan terhadap ekonomi digital dan energi berkelanjutan. Peserta paham bahwa ketika energi bertransisi tidak terbatas di pergeseran sumber daya, tetapi ada ekonomi baru yang ramah lingkungan. Mereka mulai memetakan potensi usaha dari sumber daya lokal, terutama di bidang pengolahan bahan pangan, jasa rumah tangga, dan produk digital.

Selain itu, kegiatan ini membangun dan memperkuat relasi di antara perempuan di desa. Peserta terbentuk kelompok komunikasi sederhana yang menggunakan sosial media untuk berbagi informasi, pengalaman dan saling memberi motivasi. Jejaring ini berpotensi menjadi cikal-bakal komunitas perempuan digital yang dapat bekerjasama dengan pemerintah desa untuk pengembangan program pemberdayaan.



Gambar 6. Koordinasi dengan pemerintah desa

Bagi pemerintah desa, kegiatan PKM membawa perspektif baru mengenai pengembangan ekonomi desa. Pemerintah desa mulai mempertimbangkan penglibatan program literasi digital untuk wanita dalam agenda program pembangunan masyarakat. Dengan itu, dampak aktiviti ini bukan sahaja memberi manfaat individu, tetapi juga memberikan sumbangan sistemik kepada dasar pembangunan tempatan.

Secara umum, kegiatan PKM telah berhasil mencapai sebagian besar tujuan yang direncanakan. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya partisipasi aktif perempuan, keterlibatan pemerintah desa, dan relevansi topik dengan kebutuhan lokal. Pendekatan yang bersifat partisipatif dan kontekstual membuat kegiatan lebih mudah diterima, terutama oleh perempuan, dengan menganggap latar belakang pendidikan yang sangat beragam tersebut.

Selain itu, faktor pendukung keberhasilan kegiatan ini adalah dukungan pemerintah desa, kesiapan tim pelaksana, dan motivasi tinggi peserta untuk belajar. Respons positif terhadap kegiatan ini, motivasi, dukungan, dan bahan yang praktis dan dapat diterapkan

sehari-hari, diharapkan dapat langsung dilaksanakan. Pendekatan dengan bantuan langsung dan visual lebih memudahkan peserta untuk memahami.

Akan tetapi, terlepas dari sejumlah pencapaian, selama pelaksanaan kegiatan tersebut, dihadapkan pada berbagai kendala. Kendala yang dialami oleh sejumlah peserta, karena dilatar belakangi keterbatasan dan berbagai tantangan yaitu dihadapkan pada sejumlah perangkat *smartphone* yang bermasalah, internet terganggu, dan tingkat literasi teknologi masih terbatas. Demikian juga, dalam hal ini, waktu yang singkat, dan pelaksanaan kegiatan, membatasi upaya untuk mendalami dan mengevaluasi kegiatan dalam jangka waktu panjang.

Namun demikian, kegiatan PKM ini telah membuat pencapaian signifikan dalam pemberdayaan perempuan di daerah pasca-penambangan. Ini telah membuka langkah penting pertama dalam membangun kesadaran digital, kemandirian ekonomi, dan kemampuan untuk menangani isu-isu perempuan dalam transisi energi yang adil ke depan. Dengan perpanjangan lebih lanjut, kegiatan serupa dapat dilaksanakan di desa-desa lain dengan karakteristik sosial ekonomi yang serupa di Kalimantan Timur.

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di wilayah Bukit Pariyaman, Kecamatan Tenggara Seberang, memberikan peningkatan yang signifikan terkait kapasitas dan kesadaran perempuan di daerah pasca-tambang. Peserta dalam program sosialisasi, pendidikan, dan pendampingan individu mampu mempelajari tentang relevansi teknologi digital dan literasi energi sebagai strategi untuk beradaptasi dengan ekonomi yang berubah di daerah di Kalimantan Timur.

Program ini mampu menggambarkan bahwa teknologi digital sebagai alat pemberdayaan yang efektif bagi perempuan di daerah yang saat itu sangat bergantung pada pertambangan batubara. Peserta menunjukkan peningkatan kemampuan untuk menggunakan teknologi digital untuk kegiatan ekonomi rumah tangga yang meningkatkan pendapatan dan pemasukan serta produk lokal. Selain itu, program ini meningkatkan percaya diri peserta yang pada gilirannya meningkatkan semangat kolaboratif peserta untuk terlibat dalam kegiatan ekonomi yang berkelanjutan.

Dalam dimensi sosial, program ini meningkatkan kesadaran perempuan tentang peran yang harus mereka mainkan untuk memastikan bahwa keluarga dan komunitas selama periode transisi energi memiliki dukungan ekonomi. Pendekatan partisipatif yang digunakan dalam program memastikan bahwa peserta aktif, dan oleh karena itu pesan mengenai pemberdayaan lebih mudah dipahami dan diterima. Keberhasilan program ini juga dimungkinkan dengan dukungan dari pemerintah desa yang bersedia memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk belajar dan beradaptasi dengan perubahan ekonomi global.

Oleh sebab itu, PKM ini berfungsi sebagai strategi mendasar yang diberikan untuk kegiatan pengembangan pemberdayaan perempuan untuk meningkatkan literasi energi dan ekonomi digital. Dia juga menunjukkan potensi yang sangat besar untuk pengembangan secara berkelanjutan baik di tingkat desa maupun lintas desa demi terbentuknya masyarakat yang lebih tangguh. Hidup di masa transisi energi yang berkeadilan tidak lepas dari tantangan-tantangan yang ada.

5. REFERENSI

- International Energy Agency. (2022). *Energy and gender: Empowering women for a sustainable future*. IEA Publications. <https://www.iea.org/topics/energy-and-gender/IEA+1>
- International Labour Organization. (2022). *A just transition for all: Climate change, labour, and jobs*. Geneva: ILO.
- International Renewable Energy Agency. (2021). *Renewable energy and women's empowerment*. IRENA. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf
- Kabeer, N. (1999). Resources, agency, achievements: Reflections on the measurement of women's empowerment. *Development and Change*, 30(3), 435–464. <https://doi.org/10.1111/1467-7660.00125>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2023). *Laporan transisi energi dan keberlanjutan ekonomi daerah tambang*. Jakarta: Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2023). *Indeks literasi digital Indonesia tahun 2023*. Kominfo. <https://data.komdigi.go.id/article/literasi-digital-indonesia>
- Labrecque, L. I., Markos, E., & Milne, G. R. (2011). Online personal branding: Processes, challenges, and implications. *Journal of Interactive Marketing*, 25(1), 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2010.09.002>
- Montoya, P., & Vandehey, T. (2020). *The brand called you: Create a personal brand that wins attention and grows your business*. McGraw-Hill Education.
- United Nations Development Programme. (2021). *Gender equality in energy transition*. UNDP.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Digital literacy for lifelong learning*. Paris: UNESCO Institute for Lifelong Learning.
- van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. Cambridge: Polity Press.
- World Bank. (2022). *Digital skills and the future of work in Southeast Asia*. Washington, DC: World Bank Group.