

EDUKASI NUMERASI BERBASIS LIVING LAB EKOSISTEM UNTUK KETANGGUHAN EKONOMI DESA BENCANA

Oleh :

Yuni Rhamayanti¹⁾, Rasmita Adelina²⁾, Erin Alawiyah Siregar³⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidempuan

²Pasca Sarjana Agroteknologi, Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidempuan

³Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidempuan

Abstrak

Bencana alam menyebabkan gangguan terhadap keberlangsungan ekonomi masyarakat desa, khususnya pada wilayah yang bergantung pada sektor pertanian dan usaha mikro. Kondisi ini terjadi di Desa Tolang Julu, Kabupaten Tapanuli Selatan, yang mengalami keterbatasan produktivitas ekonomi pascabencana. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan implementasi edukasi numerasi berbasis living lab ecosystem dalam mendukung ketangguhan ekonomi masyarakat desa bencana melalui penguatan usaha produktif dan pengelolaan ekonomi berbasis numerasi. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan desain partisipatif berbasis living lab ecosystem. Subjek penelitian terdiri atas Kelompok Tani Harapan Jaya dan Ibu-Ibu PKK Desa Tolang Julu yang dipilih secara purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, dan catatan lapangan, kemudian dianalisis secara interaktif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi edukasi numerasi mampu meningkatkan kapasitas teknis dan manajerial masyarakat melalui budidaya hidroponik, pengolahan frozen food multikomoditas, pencatatan usaha sederhana, dan pemasaran digital. Masyarakat mulai mampu menerapkan perhitungan biaya produksi, harga jual, estimasi keuntungan, dan pengelolaan usaha secara lebih terukur. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi numerasi berbasis living lab ecosystem berpotensi menjadi strategi pemberdayaan masyarakat yang efektif dalam memperkuat ketangguhan ekonomi desa pascabencana secara berkelanjutan.

Kata Kunci : Edukasi Numerasi, Living Lab Ecosystem, Ketangguhan Ekonomi, Desa Bencana, UMKM

Abstract

Natural disasters cause disruptions to the economic sustainability of rural communities, especially in areas that depend on the agricultural sector and micro enterprises. This condition occurred in Tolang Julu Village, South Tapanuli Regency, which experienced limited economic productivity after the disaster. This study aims to describe the implementation of living lab ecosystem-based numeracy education in supporting the economic resilience of disaster village communities through strengthening productive businesses and numeracy-based economic management. The research uses a qualitative descriptive approach with a participatory design based on the living lab ecosystem. The research subjects consisted of the Harapan Jaya Farmers Group and the PKK Women of Tolang Julu Village who were selected by purposive sampling. Data collection was carried out through observation, semi-structured interviews, documentation, and field notes, then analyzed interactively through data reduction, data presentation, and conclusion drawn. The results of the study show that the implementation of numeracy education is able to increase the technical and managerial capacity of the community through hydroponic cultivation, multi-commodity frozen food processing, simple business registration, and digital marketing. The community is starting to be able to apply the calculation of production costs, selling prices, profit estimation, and business management in a more measurable manner. These findings show that living lab ecosystem-based numeracy education has the potential to be an effective community empowerment strategy in strengthening the economic resilience of villages after disasters in a sustainable manner.

Keywords : Numeracy Education, Living Lab Ecosystem, Economic Resilience, Disaster Villages, UMKM

1. PENDAHULUAN

Bencana alam tidak hanya menimbulkan kerusakan fisik, tetapi juga berdampak signifikan terhadap keberlangsungan ekonomi masyarakat desa. Wilayah pedesaan yang bergantung pada sektor pertanian dan usaha mikro rentan mengalami penurunan produktivitas, keterbatasan akses pasar, serta lemahnya kapasitas adaptasi ekonomi pascabencana. Kondisi ini tampak pada masyarakat Desa Tolang Julu, Kabupaten Tapanuli Selatan, yang menghadapi gangguan ekonomi akibat bencana tanah longsor dan banjir yang menghambat aktivitas pertanian, distribusi pangan, dan keberlanjutan usaha masyarakat. Ketergantungan terhadap pola ekonomi konvensional menyebabkan masyarakat kehilangan sumber pendapatan ketika terjadi gangguan lingkungan, sehingga dibutuhkan pendekatan pemulihan yang tidak hanya bersifat bantuan material, tetapi juga pemberdayaan berbasis kompetensi dan keberdayaan masyarakat (Achmat & Hendriati, 2025; Carlo & Rita, 2025).

Dalam konteks pemulihan ekonomi desa pascabencana, kemampuan numerasi menjadi aspek penting yang sering terabaikan. Numerasi tidak sekadar dimaknai sebagai kemampuan berhitung, tetapi kemampuan menggunakan konsep matematika dalam pengambilan keputusan sehari-hari (Witono & Hadi, 2025), termasuk pengelolaan usaha, perhitungan biaya produksi, keuntungan, risiko usaha, efisiensi sumber daya, serta strategi pemasaran (Harsono et al., 2024; Kurniawan et al., 2025). Rendahnya literasi numerasi pelaku usaha desa berimplikasi pada lemahnya kemampuan menyusun pembukuan sederhana, menentukan harga pokok produksi, memprediksi keuntungan, maupun membaca peluang pasar berbasis data (Khadijah Nurani et al., 2026). Padahal, keterampilan tersebut menjadi fondasi penting dalam membangun ketangguhan ekonomi masyarakat, khususnya pada wilayah terdampak bencana.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa kelompok masyarakat Desa Tolang Julu, khususnya kelompok tani dan ibu rumah tangga pelaku usaha mikro, masih mengalami keterbatasan dalam pengelolaan ekonomi produktif. Produk pangan lokal umumnya dijual dalam bentuk segar dengan masa simpan pendek, belum memiliki nilai tambah ekonomi, dan dipasarkan secara terbatas. Selain itu, pencatatan keuangan usaha belum dilakukan secara sistematis sehingga keputusan ekonomi lebih banyak didasarkan pada kebiasaan dibandingkan perhitungan numerik yang rasional. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi sumber daya lokal dengan kemampuan masyarakat dalam mengoptimalkan nilai ekonominya.

Salah satu pendekatan yang relevan dalam menjawab permasalahan tersebut adalah *living lab ecosystem*. Pendekatan *living lab* menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses belajar, inovasi, dan pemecahan masalah berbasis konteks nyata (Moata et al., 2024). Dalam ekosistem ini, masyarakat, perguruan tinggi, pemerintah desa, dan pemangku kepentingan lainnya berkolaborasi untuk membangun model pemberdayaan ekonomi yang adaptif terhadap kondisi lokal. Melalui pendekatan ini, edukasi numerasi tidak diajarkan secara teoritis, tetapi diintegrasikan dalam praktik nyata seperti perhitungan biaya produksi frozen food multikomoditas, estimasi keuntungan, pengelolaan stok, analisis daya simpan produk, hingga transaksi digital pada marketplace berbasis teknologi.

Pendekatan numerasi kontekstual berbasis *living lab* memiliki relevansi kuat dengan pendidikan matematika karena memungkinkan peserta belajar memahami konsep matematika melalui pengalaman autentik. Pembelajaran numerasi yang dikaitkan dengan aktivitas ekonomi produktif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir logis, pengambilan keputusan berbasis data, dan literasi finansial masyarakat (Atieka, 2025). Dengan demikian, edukasi numerasi tidak hanya berfungsi sebagai peningkatan kapasitas individu, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam membangun ketahanan ekonomi desa secara berkelanjutan.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas pemberdayaan ekonomi masyarakat pascabencana maupun implementasi *living lab*, kajian yang secara khusus mengintegrasikan edukasi numerasi dalam ekosistem *living lab* untuk memperkuat ketangguhan ekonomi desa bencana masih relatif terbatas. Sebagian besar studi berfokus pada aspek teknologi, bantuan ekonomi, atau pengembangan usaha tanpa menempatkan kemampuan numerasi sebagai fondasi utama penguatan kapasitas masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui implementasi model edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* yang terintegrasi dengan penguatan UMKM kuliner multikomoditas dan transformasi pemasaran digital.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* dalam mendukung ketangguhan ekonomi masyarakat desa pascabencana. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model pemberdayaan berbasis numerasi yang kontekstual, adaptif, dan berkelanjutan sebagai alternatif solusi dalam penguatan ekonomi desa terdampak bencana.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan desain partisipatif berbasis *living lab ecosystem* (Fadli, 2021; Kriyantono, 2020). Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada proses implementasi edukasi numerasi dalam konteks nyata masyarakat desa pascabencana melalui keterlibatan aktif peserta dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Model *living lab* memungkinkan masyarakat tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek pembelajaran yang terlibat langsung dalam pemecahan masalah ekonomi desa berbasis pengalaman autentik.

Penelitian dilaksanakan di Desa Tolang Julu, Kabupaten Tapanuli Selatan, dengan subjek penelitian terdiri atas anggota Kelompok Tani Harapan Jaya dan Ibu-Ibu PKK desa yang terlibat dalam kegiatan penguatan ekonomi produktif pascabencana. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling (Suriani et al., 2023), yaitu memilih peserta berdasarkan keterlibatan aktif dalam program pemberdayaan ekonomi, pengalaman terdampak bencana, dan kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan edukasi numerasi.

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tahapan *living lab ecosystem* yang terintegrasi, meliputi tahap identifikasi kebutuhan, edukasi numerasi, implementasi praktik usaha, pendampingan, dan evaluasi keberlanjutan. Pada tahap identifikasi kebutuhan, dilakukan observasi lapangan dan *focus group discussion* (FGD) bersama pemerintah desa, kelompok tani, dan kelompok PKK untuk memetakan permasalahan ekonomi, kapasitas numerasi masyarakat, serta kebutuhan program pascabencana. Tahap ini menjadi dasar penyusunan skenario pembelajaran numerasi yang kontekstual dengan aktivitas ekonomi masyarakat.

Tahap edukasi numerasi dilakukan melalui pelatihan berbasis praktik yang mengintegrasikan konsep matematika dengan aktivitas ekonomi produktif masyarakat. Materi edukasi mencakup perhitungan biaya produksi, harga pokok penjualan, estimasi keuntungan, pengelolaan stok bahan, pencatatan keuangan sederhana, serta analisis keuntungan usaha frozen food multikomoditas. Pembelajaran dilakukan menggunakan metode demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi kelompok agar peserta dapat memahami penerapan numerasi dalam situasi nyata.

Tahap implementasi difokuskan pada penerapan hasil edukasi numerasi melalui aktivitas produktif masyarakat, meliputi pengolahan frozen food multikomoditas, budidaya hidroponik sederhana, dan pemasaran berbasis digital. Pada tahap ini, peserta menerapkan kemampuan numerasi dalam menentukan kebutuhan bahan baku, menghitung modal usaha, menyusun harga jual, serta mengevaluasi keuntungan usaha. Kegiatan dilakukan secara kolaboratif dengan pendampingan dosen dan mahasiswa lintas disiplin.

Tahap pendampingan dan evaluasi dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan pemahaman numerasi dan perubahan perilaku ekonomi masyarakat. Evaluasi difokuskan pada kemampuan peserta dalam menggunakan konsep numerasi pada aktivitas usaha, peningkatan keterampilan pengelolaan ekonomi rumah tangga, serta partisipasi masyarakat dalam keberlanjutan program. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan lapangan, observasi aktivitas usaha, dan diskusi reflektif bersama mitra.

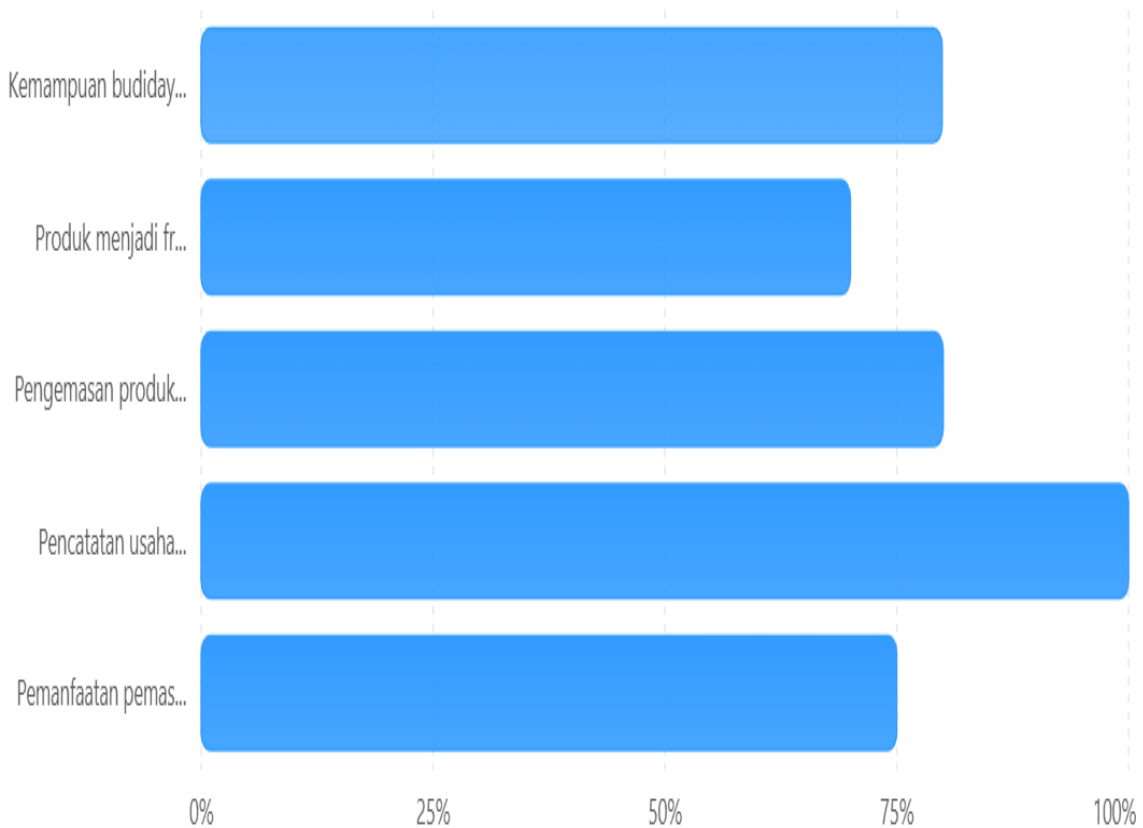
Teknik pengumpulan data menggunakan observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, dan catatan lapangan (Teguh & et al., 2023). Observasi digunakan untuk mengamati penerapan numerasi dalam aktivitas ekonomi masyarakat, wawancara dilakukan untuk menggali pengalaman peserta selama mengikuti program, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperkuat data pelaksanaan kegiatan dan hasil program. Analisis data dilakukan secara interaktif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan guna memperoleh gambaran komprehensif mengenai implementasi edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* dalam mendukung ketangguhan ekonomi desa pascabencana.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Implementasi edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* menghasilkan perubahan pada beberapa aspek, meliputi penguatan budidaya hidroponik, pengolahan frozen food multikomoditas, pengelolaan usaha berbasis numerasi, dan pemasaran digital. Perubahan kondisi awal dan capaian program disajikan pada diagram berikut.

Capaian Implementasi Program

Persentase ketercapaian hasil program edukasi numerasi berbasis living lab ecosystem.



Berdasarkan diagram di atas, kemampuan masyarakat dalam pengelolaan usaha mengalami peningkatan pada hampir seluruh indikator program. Pencatatan usaha sederhana menunjukkan capaian tertinggi, yaitu 100%, yang mengindikasikan seluruh kelompok mitra telah mulai melakukan pencatatan biaya produksi, pemasukan, dan pengeluaran usaha. Kemampuan budidaya hidroponik mencapai 80%, menunjukkan sebagian besar anggota kelompok tani telah mampu melakukan penyemaian, pemeliharaan, dan pengukuran kebutuhan nutrisi tanaman secara mandiri.

Pada aspek pengolahan produk, sekitar 70% hasil komoditas lokal berhasil diolah menjadi frozen food multikomoditas, seperti nugget, dimsum, kebab, dan produk olahan lainnya. Selain itu, sekitar 80% produk telah menggunakan sistem pengemasan yang lebih baik dibandingkan kondisi awal, sehingga meningkatkan kualitas penyimpanan dan distribusi produk. Adapun pemanfaatan pemasaran digital mencapai sekitar 75%, ditandai dengan mulai digunakannya media sosial dan platform digital untuk promosi produk UMKM desa.

Hasil Penguatan Ketahanan Pangan melalui Hidroponik

Penerapan hidroponik sederhana menjadi salah satu hasil utama program dalam memperkuat ketahanan pangan masyarakat pascabencana. Instalasi hidroponik yang dibangun dimanfaatkan untuk budidaya berbagai jenis sayuran seperti kangkung, pakcoy, sawi, selada, seledri, dan daun bawang.



Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan produktivitas budidaya sekitar 30–40% dibandingkan kondisi awal pascabencana. Masyarakat mulai mampu melakukan pengukuran kebutuhan nutrisi, pengaturan jadwal panen, dan estimasi hasil produksi secara lebih terencana. Aktivitas tersebut sekaligus menjadi sarana praktik edukasi numerasi melalui kegiatan pengukuran, estimasi, dan pencatatan hasil budidaya.

Hasil Pengolahan Frozen Food Multikomoditas

Program juga menghasilkan peningkatan nilai tambah ekonomi melalui pengolahan hasil pertanian lokal menjadi frozen food multikomoditas. Sebelum program berlangsung, sebagian besar komoditas dijual dalam bentuk segar dengan masa simpan terbatas. Setelah implementasi program, masyarakat mulai mengembangkan produk olahan dengan masa simpan lebih panjang dan nilai ekonomi lebih tinggi.



Hasil implementasi menunjukkan bahwa produk frozen food memberikan peluang diversifikasi usaha masyarakat desa. Masyarakat mulai memahami perhitungan kebutuhan bahan, biaya produksi, harga jual, dan estimasi keuntungan usaha secara sederhana melalui praktik langsung selama pelatihan berlangsung.

PEMBAHASAN

Implementasi edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* menunjukkan bahwa pembelajaran numerasi yang diintegrasikan dalam aktivitas ekonomi nyata mampu meningkatkan kapasitas masyarakat desa pascabencana dalam mengelola sumber daya ekonomi secara lebih adaptif. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa masyarakat tidak hanya memperoleh keterampilan teknis dalam budidaya hidroponik dan pengolahan frozen food, tetapi juga mulai menerapkan kemampuan numerasi dalam pengambilan keputusan ekonomi. Kondisi ini menunjukkan bahwa numerasi menjadi keterampilan fungsional yang relevan dengan kebutuhan masyarakat, terutama dalam situasi pemulihan ekonomi pascabencana.

Peningkatan kemampuan masyarakat dalam budidaya hidroponik memperlihatkan bahwa numerasi kontekstual dapat dipelajari melalui aktivitas sehari-hari. Proses pengukuran nutrisi tanaman, penghitungan kebutuhan air, estimasi masa panen, dan pencatatan hasil produksi menjadi bentuk implementasi numerasi praktis yang langsung diterapkan masyarakat. Pembelajaran seperti ini memperlihatkan bahwa konsep matematika menjadi lebih mudah dipahami ketika disajikan melalui pengalaman nyata dibandingkan

pembelajaran abstrak. Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya (Fridayanti et al., 2026; Putriyani et al., 2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks kehidupan (*contextual learning*) dapat meningkatkan kemampuan numerasi karena peserta didik memahami manfaat langsung dari konsep yang dipelajari.

Pada aspek pengolahan frozen food multikomoditas, kemampuan masyarakat dalam menentukan harga jual dan menghitung biaya produksi menunjukkan adanya peningkatan literasi finansial berbasis numerasi. Sebelum program dilaksanakan, sebagian besar keputusan usaha dilakukan berdasarkan kebiasaan dan perkiraan sederhana tanpa perhitungan ekonomi yang jelas. Setelah implementasi program, masyarakat mulai memahami hubungan antara biaya bahan baku, proses produksi, pengemasan, dan estimasi keuntungan usaha. Hal ini mengindikasikan bahwa edukasi numerasi berperan penting dalam meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan ekonomi secara lebih rasional dan terukur.

Kemampuan pencatatan usaha sederhana yang mencapai seluruh kelompok mitra juga menunjukkan perubahan perilaku ekonomi masyarakat. Pencatatan biaya dan pemasukan menjadi indikator penting dalam membangun ketahanan ekonomi karena masyarakat dapat memantau perkembangan usaha secara lebih sistematis. Pada konteks desa pascabencana, kemampuan tersebut menjadi modal penting dalam mengurangi risiko kerugian ekonomi akibat keterbatasan sumber daya dan ketidakpastian pasar. Temuan ini memperkuat studi empiris yang menyatakan bahwa literasi numerasi dan literasi finansial memiliki kontribusi signifikan terhadap keberlanjutan usaha mikro masyarakat.

Selain itu, integrasi pemasaran digital dalam program memperlihatkan bahwa numerasi tidak berdiri sendiri, tetapi berkaitan dengan kemampuan masyarakat membaca peluang pasar berbasis data. Masyarakat mulai memahami jumlah produksi, kebutuhan stok, tren permintaan, serta estimasi keuntungan berdasarkan pola penjualan produk. Hal ini menunjukkan bahwa numerasi tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan berhitung, tetapi juga sebagai keterampilan berpikir logis dalam menyusun strategi ekonomi. Dengan demikian, edukasi numerasi pada penelitian ini berkembang menjadi *life skill* yang mendukung ketangguhan ekonomi masyarakat.

Pendekatan *living lab ecosystem* menjadi faktor penting yang mendukung keberhasilan program karena menempatkan masyarakat sebagai subjek utama pembelajaran. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat terlibat sejak proses identifikasi masalah, praktik usaha, hingga evaluasi hasil kegiatan. Proses belajar yang berbasis pengalaman langsung memungkinkan terjadinya transfer pengetahuan yang lebih mudah diterapkan dibandingkan pendekatan pelatihan konvensional yang cenderung bersifat satu arah. Kolaborasi antara dosen, mahasiswa, pemerintah desa, kelompok tani, dan kelompok PKK juga menciptakan ekosistem belajar yang mendukung keberlanjutan program.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* memiliki kontribusi nyata terhadap penguatan ketangguhan ekonomi desa pascabencana. Ketangguhan tersebut tidak hanya tercermin dari peningkatan produksi dan diversifikasi usaha, tetapi juga perubahan pola pikir masyarakat dalam mengelola aktivitas ekonomi berbasis perhitungan, perencanaan, dan evaluasi usaha secara lebih sistematis. Oleh karena itu, model edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* berpotensi menjadi alternatif pemberdayaan masyarakat desa yang dapat direplikasi pada wilayah terdampak bencana lainnya.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* mampu mendukung ketangguhan ekonomi masyarakat Desa Tolang Julu pascabencana melalui penguatan kapasitas usaha produktif dan pengelolaan ekonomi berbasis numerasi. Edukasi numerasi yang diintegrasikan pada aktivitas hidroponik, pengolahan frozen food multikomoditas, pencatatan usaha sederhana, dan pemasaran digital mendorong peningkatan kemampuan masyarakat dalam melakukan pengukuran, perhitungan biaya produksi, penentuan harga jual, estimasi keuntungan, serta pengambilan keputusan ekonomi secara lebih terukur.

Implementasi program juga menunjukkan peningkatan kapasitas teknis dan manajerial masyarakat, ditandai dengan berkembangnya keterampilan budidaya hidroponik, diversifikasi produk pangan berbasis frozen food, serta pemanfaatan pemasaran digital sebagai perluasan akses pasar. Pendekatan *living lab ecosystem* terbukti efektif karena melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses pembelajaran berbasis pengalaman nyata sehingga edukasi numerasi lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan ekonomi sehari-hari. Dengan demikian, model edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* dapat menjadi alternatif strategi pemberdayaan masyarakat untuk memperkuat ketangguhan ekonomi desa bencana secara berkelanjutan.

SARAN

Penelitian ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut agar hasil implementasi edukasi numerasi berbasis *living lab ecosystem* memiliki dampak yang lebih luas dan berkelanjutan. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan model evaluasi kemampuan numerasi masyarakat secara lebih terukur melalui instrumen asesmen yang spesifik pada konteks ekonomi desa dan UMKM.

Selain itu, penelitian berikutnya dapat memperluas implementasi program pada desa terdampak bencana lainnya dengan karakteristik sosial dan ekonomi yang berbeda untuk menguji efektivitas model secara lebih komprehensif. Pengembangan integrasi teknologi digital, seperti sistem pemasaran berbasis data dan pencatatan keuangan digital sederhana, juga perlu dilakukan guna memperkuat keberlanjutan usaha masyarakat.

Untuk meningkatkan keberdayaan masyarakat, diperlukan pendampingan dan pelatihan lanjutan secara berkala melalui kolaborasi antara pemerintah desa, perguruan tinggi, dan sektor swasta agar penguatan kapasitas numerasi dan ekonomi masyarakat dapat berlangsung secara berkesinambungan.

5. REFERENSI

- Achmat, Z., & Hendriati, N. (2025). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Program Ideal Layanan Dukungan Psikososial Dalam Konteks Bencana*. UMMPress.
- Atieka, T. A. (2025). PERAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI DALAM PERMBERDAYAAN LITERASI NUMERASI MASYARAKAT: KAJIAN LITERATUR. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Kemasyarakatan*, 1(1), 44–50.
- Carlo, N., & Rita, E. (2025). *Manajemen Penanggulangan Bencana*. Deepublish.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54.
- Fridayanti, N. P. C., Suharta, I. G. P., Ardana, I. M., & Suarsana, I. M. (2026). Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Literasi Finansial dalam Kaitannya dengan Literasi Numerasi Siswa SMP: Systematic Literature Review. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 747–759.
- Harsono, M. P., Munawaroh, M., Mustafida, A., & Novita, R. (2024). Transformasi Literasi dan Numerasi di SMK: Siap Bersaing di Dunia Industri. *STKIP PGRI Sampang Press*, 1–82.
- Khadijah Nurani, S. E., Himmatul Khairi, S. E., Febriyan Pratama Defaz, S. E., Muhiddinur Kamal, M. P., & others. (2026). *Pemberdayaan Kewirausahaan Melalui Digital Financial Literacy*. Fahmi Karya.
- Kriyantono. (2020). metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan). In *Metode Penelitian Pendidikan*.
- Kurniawan, H., Judijanto, L., Melianingsih, N., & Agus, F. (2025). *Literasi Matematika dalam Kehidupan Sehari-Hari*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Moata, M. R. S., Abarca, E., Verschuur, M., Penu, C. L. O. L., Belle, A. A., Djunina, H., Kusumawardhani, D. T., Anugrah, D. S. R., & Vertygo, S. (2024). PEMBANGUNAN LIVING LAB SEBAGAI STRATEGI PENGEMBANGAN PENDIDIKAN VOKASI UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN DI NTT. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Pengabdian*, 7(1), 81–88.
- Putriyani, S., Azzahrah, N., Iqbal, M., & others. (2025). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA. *Diklat Review: Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 9(3), 287–295.
- Suriani, N., Jailani, M. S., & others. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan ditinjau dari penelitian ilmiah pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36.
- Teguh, M. T. S., & et al. (2023). Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif dan Kualitatif pada Metode Penelitian. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 5962–5974.
- Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489–2496.