

EFEKTIFITAS PENERAPAN KURIKULUM PERLEBAHAN DALAM MENINGKATKAN PENGETAHUAN MASYARAKAT DI DESA MUARA SIKABALUAN KEPULAUAN MENTAWAI

Ramos Mardiansyah¹, Eldarni², Abna Hidayati³, Nofri Hendri⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: ramosmardiansyh@student.ac.id

Article History

Received: 28-05-2025

Revision: 13-06-2025

Accepted: 16-06-2025

Published: 18-06-2025

Abstract. This study aims to examine the effectiveness of the application of beekeeping curriculum in improving the knowledge of learning citizens in the honey bee school program in the village of muara sikabalu, Mentawai Islands. The sample used in this study amounted to 25 people. The research was conducted using one group pretest-posttest method and analyzed using Shapiro-Wilk test and statistical test with paired sample T test. Based on the results of the pretest and posttest, the application of the beekeeping curriculum was able to significantly improve the knowledge and skills of learning citizens with an average of 2.35 to 3.30. Furthermore, based on the results of the paired sample T-test, it is concluded that the beekeeping curriculum has a significant effect on increasing the knowledge of learning citizens. This shows that the beekeeping curriculum has a positive and significant effect on increasing the knowledge and skills of learning citizens. With this increase in knowledge, it is expected that the community will be able to protect the forest area and utilize the forest in developing non-timber forest products (HHBK)

Keywords: Curriculum, Honey Bee Farming, Community Empowerment, Non-Formal Education

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penerapan kurikulum perlebahan dalam meningkatkan pengetahuan warga belajar pada program sekolah lebah madu di desa muara sikabalu kepulauan Mentawai. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 25 orang menggunakan *nonprobability sampling* dengan teknik jenuh. Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain *pre-experimental design* metode *one group pretest-posttest* Data dikumpulkan melalui observasi, angket dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji *Statistic* dengan uji T sampel berpasangan. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* penerapan kurikulum perlebahan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga belajar secara signifikan dengan rata-rata 2,35 menjadi 3,30. Selanjutnya berdasarkan hasil uji *paired sampel T-test* disimpulkan bahwa kurikulum perlebahan memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan warga belajar. Hal ini menunjukkan bahwa kurikulum perlebahan berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan warga belajar. Dengan adanya peningkatan pengetahuan ini diharapkan masyarakat mampu menjaga kawasan hutan dan memanfaatkan hutan dalam mengembangkan hasil hutan bukan kayu (HHBK).

Kata Kunci: Kurikulum, Budidaya Lebah Madu, Pemberdayaan Masyarakat, Pendidikan Nonformal

How to Cite: Mardiansyah, R., Eldarni., Hidayati, A., & Hendri, N. (2025). Efektifitas Penerapan Kurikulum Perlebahan dalam Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat di Desa Muara Sikabalu Kepulauan Mentawai. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (3), 4180-4190. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i3.3250>

PENDAHULUAN

Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan memiliki Tingkat Pendidikan rendah dan merupakan kelompok Masyarakat miskin terbesar di Indonesia (LPEMUI, 2020). Tingkat Pendidikan yang rendah menyebabkan kurangnya pemahaman Masyarakat dalam pengelolaan hutan dan menjadi kendala dalam melestarikan hutan (Susanti, 2021). Pendidikan menjadi faktor integral yang mempengaruhi tindakan masyarakat dalam memperlakukan hutan (Ardiansyah, 2019). Kepulauan Mentawai merupakan salah satu daerah yang didominasi hutan mencapai 491,917 hektar dan menjadi satu-satunya kabupaten di Sumatera barat yang masuk daerah tertinggal tahun 2020-2024 (Perpres No. 63 Tahun 2020). Penduduk miskin di Kepulauan Mentawai mencapai 14,84% atau 14,310 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2022). Tingkat Pendidikan Masyarakat tergolong rendah dengan indikator 34% Masyarakat tidak tamat sekolah dasar dan indeks Pembangunan literasi 11,8% (Kearsipan Nasinal, 2021).

Berdasarkan hasil observasi yang sudah dilakukan, masyarakat mengumpulkan madu hutan tidak menerapkan konsep berkelanjutan. Cara kerja Masyarakat ini masih tergolong tradisional, yaitu madu dipanen dengan memotong seluruh sarang lebah. Sistem panen ini tentunya tidak menguntungkan, karena dapat mengakibatkan koloni lebah mati atau pergi ke tempat lain dan menghambat perkembangan populasi koloni lebah. Hal ini tentunya dapat menurunkan fungsi lebah sebagai penyerbukan utama pada tanaman hutan, pertanian, dan pasokan pangan (Fadiah & Supriyatna, 2023). Permasalahan ini tentunya berakar kuat dari Tingkat Pendidikan Masyarakat yang tergolong rendah sehingga menyebabkan *lack of knowledge* yang mempengaruhi Tindakan Masyarakat memperlakukan hutan. Dengan begitu diperlukannya kegiatan pemberdayaan Masyarakat berupa kurikulum perlebaran yang dirancang dengan Pendidikan nonformal melalui Pendekatan holistic dan menerapkan prinsip agrofoestri berbasis apikultur dan model pembelajaran andragogi (*adult learning*) (Pusat Diklat SDM LHK, 2020).

Kurikulum diartikan sebagai seperangkat rencana dan peraturan mengenai tujuan, isi, dan bahan Pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman dalam mneyelenggarakan kegiatan pembelajaran (Permendikbud No. 20 Tahun 2016). Dalam praktik pengembangannya, kurikulum harus disusun secara sistematis dan relevan dengan kebutuhan peserta didik, baik pada jalur formal maupun nonformal, serta mampu menjawab Tantangan sosial dan budaya Masyarakat (Sanjaya, 2008). Dalam konteks Pendidikan non formal, kurikulum dapat dikembangkan secara flesibel dengan menyesuaikan dengan kebutuhan lokal dan mengintegrasikan prinsip-prinsip pemberdayaan berbasis komunitas (Suryadi & Kusuma, 2019).

Kurikulum perlebahan adalah sebuah kurikulum yang dirancang dengan Pendidikan non formal yang berorientasi pada pemberdayaan dan pelestarian lingkungan. Kurikulum perlebahan menerapkan konteks budaya lokal dan mengintegrasikannya dengan Pendekatan andragogi dan prinsip agroforesti. adapun pengetahuan dan keterampilan yang diutamakan dalam kurikulum ini adalah mengenai 1) konsep dasar agroforesti; 2) pengetahuan biogeografi lebah madu; 3) keterampilan budidaya lebah madu; dan 4) teknik panen madu hutan. Kurikulum perlebahan tidak hanya dijadikan sebagai tempat untuk transfer pengetahuan teknis, akan tetapi juga meningkatkan keterampilan Masyarakat dalam berwirausaha dan kesadaran Masyarakat terhadap kelangsungan hutan.

Berdasarkan penelitian Utami, *et al* (2024) menunjukkan bahwa kurikulum yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta terkait budidaya klaceng, melalui konten praktik yang dominan mampu menciptakan pengalaman yang lebih bermakna. Selanjutnya melalui penelitian Yunianto & Jannetta (2020) menyatakan bahwa kegiatan pemberdayaan Masyarakat memiliki minat yang tinggi untuk memberdayakan Masyarakat dan mengembangkan potensi yang dimiliki, melalui kegiatan budidaya lebah madu Masyarakat mempunyai kegiatan yang bermanfaat dan berpengaruh terhadap lingkungan sekitar dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan kurikulum pelrebahan dalam meningkatkan keterampilan warga belajar pada Program Sekolah Lebah madu di Desa Muara Sikabalan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre-experimental design* dengan mencobakan sejauh mana keberhasilan kurikulum perlebahan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat di Desa Muara Sikabalan. Metode *pre-experimental design* merupakan eksperimen yang dilakukan tanpa adanya variabel kontrol (Sugiyono, 2019). Penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group pretest-post-test*, dari adanya *pre-test*, perlakuan, dan *post-test* hasil penelitiannya lebih akurat. Hal ini dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikannya perlakuan, untuk membandingkan keefektifan kurikulum perlebahan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat.

Tabel 1. Skala Likert

Rentang Skor	Kriteria/Kategori
1	Sangat Tidak Paham
2	Tidak Paham
3	Cukup Paham
4	Paham
5	Sangat Paham

Penelitian ini dilakukan di Desa Muara Sikabalu pada bulan Juli sampai dengan November 2023. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pencari lebah madu hutan di Desa Muara sikabalu yang berjumlah 25 orang. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* dengan teknik sampling jenuh. Menurut (Sugiyono, 2019) teknik sampling jenuh adalah pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel.

Penelitian ini menggunakan dua variable, yaitu variable bebas dan terikat. Variable bebas dari penelitian ini adalah kurikulum perlebaran dan variable terikat yang digunakan adalah pengetahuan dan keterampilan Masyarakat berupa 1) pengetahuan konsep dasar agroforestry, 2) pengetahuan biogeografi lebah madu, 3) kecakapan budidaya lebah madu, dan 4) kecakapan panen madu hutna Lestari. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas data menggunakan Uji *Shapiro-Wilk* karena sampel pada penelitian ini kurang dari 50 sampel, kemudian dilakukan uji statistic dengan uji T sampel berpasangan untuk mengetahui efektifitas penerapan kurikulum perlebaran. Rumus uji *Shapiro-Wilk* dan Uji T Sampel Berpasangan sebagai berikut:

Rumus Uji *Shapiro-Wilk*

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i)^2 \right]$$

Keterangan:

D = koefisien test *Shapiro Wilk*

X_i = angka ke I pada data

$\bar{X}$ = rata-rata data

T_3 = konversi statistik *Shapiro Wilk*

Keputusan hasil uji normalitas dijabarkan sebagai berikut:

Apabila nilai (sig.) > 0.05, maka data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Apabila nilai (sig.) < 0.05, maka data hasil *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal.

Rumus uji T Sampel Berpasangan

$$t = \frac{\bar{D}}{\left(\frac{SD}{\sqrt{N}}\right)}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

$\bar{D}$ = Rata Rata pengukuran sampel 1 dan 2

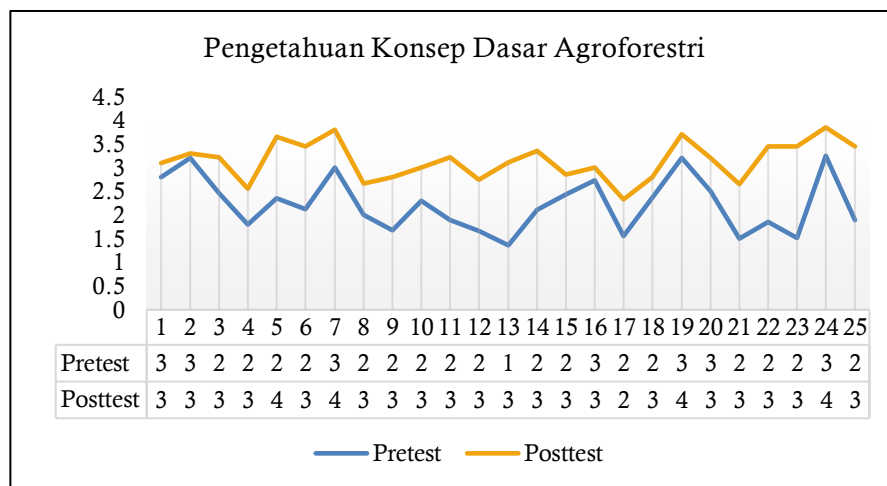
SD = Standar deviasi pengukuran sampel 1 dan 2

N = Jumlah sampel

HASIL

Pengetahuan Konsep Dasar Agroforestri

Data variabel pengetahuan konsep dasar agroforestri diperoleh melalui kuesioner variabel pengetahuan konsep dasar agroforestri dengan 9 butir pertanyaan dan jumlah responden 25 orang pada gambar berikut.

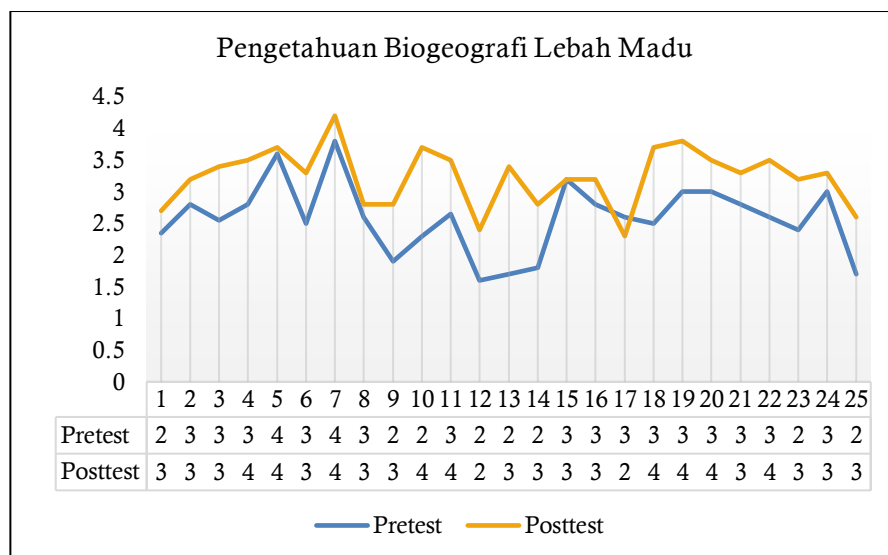


Gambar 1. Pengukuran pengetahuan konsep dasar agroforestri

Berdasarkan Gambar 1, dari hasil skor *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan konsep dasar agroforestri dari 4 orang menjadi 17 orang yang terkategori cukup paham hingga paham.

Pengetahuan Biogeografi Lebah Madu

Data variabel pengetahuan biogeografi lebah madu diperoleh melalui kuesioner variabel pengetahuan biogeografi lebah madu dengan 10 butir pertanyaan dan jumlah responden 25 orang pada gambar berikut.

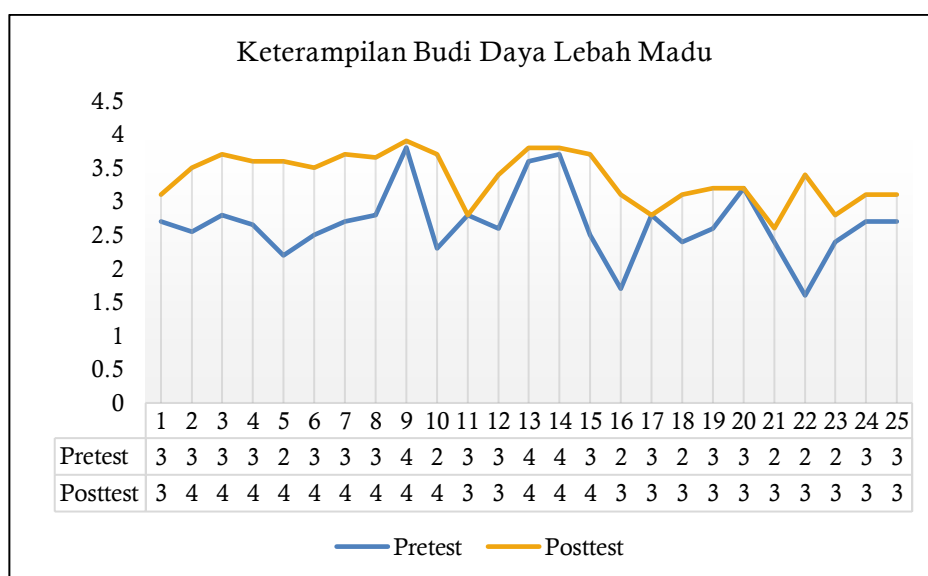


Gambar 2. Pengukuran pengetahuan biogeografi lebah madu

Selanjutnya pada Gambar 2 menunjukkan bahwa dari hasil skor *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan biogeografi lebah madu dari 6 orang menjadi 18 orang yang terkategori cukup paham hingga paham.

Keterampilan Budidaya Lebah Madu

Data variabel keterampilan budi daya lebah madu diperoleh melalui kuesioner variabel keterampilan budi daya lebah madu dengan 10 butir pertanyaan dan jumlah responden 25 orang pada gambar berikut.

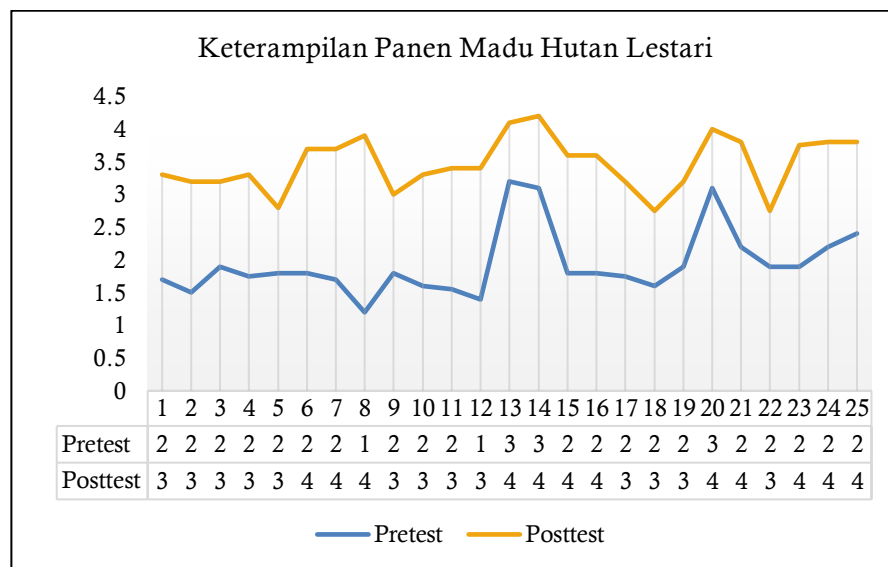


Gambar 3. Pengukuran keterampilan budi daya lebah madu

Kemudian pada Gambar 3 menunjukkan bahwa dari hasil skor *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan budi daya lebah madu dari 4 orang menjadi 21 orang yang terkategori cukup paham hingga paham.

Keterampilan Panen Madu Hutan Lestari

Data variabel keterampilan panen madu hutan lestari diperoleh melalui kuesioner variabel keterampilan panen madu hutan lestari dengan 9 butir pertanyaan dan jumlah responden 25 orang pada gambar berikut.



Gambar 4. Pengukuran keterampilan panen madu hutan Lestari

Berdasarkan Gambar 20, menunjukkan bahwa dari hasil skor *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan sikap dan keterampilan memanen madu hutan lestari dari 3 orang menjadi 22 orang yang terkategori cukup paham hingga paham.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah semua variabel berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui normal tidaknya adalah jika $\text{sig} > 0,05$ maka normal dan jika $\text{sig} < 0,05$ dapat dikatakan tidak normal. Berikut hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest*.

Tabel 2. Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* dengan *shapiro wilk*

	df	Mean	Median	Std. Deviasi	Min-Max	Shapiro-Wilk P value/sig
<i>Pretest</i>	25	2.35	2.26	0.272	1.82 - 2.95	0.494
<i>Posttest</i>	25	3.30	3.30	0.236	2.66 - 3.85	0.557

Berdasarkan tabel 2 hasil uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* didapatkan nilai *p value/Sig* pada *pretest* 0.494 berarti > 0.05 maka data *pretest* berdistribusi normal. Sedangkan pada *posttest* didapat nilai *Sig* 0.557 berarti > 0.05 maka data *posttest* berdistribusi normal. Sesuai dengan landasan pengambilan keputusan hasil uji normalitas, dapat disimpulkan bahwa data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi dengan normal.

Paired Sample T-test

Analisis yang digunakan adalah uji statistic parametrik *Paired Sample T-test* dengan bantuan SPSS dengan hasil berikut ini.

Tabel 3. Hasil *Paired Sample T-test*

	df	Selisih Mean	Std. Deviasi	P value/sig (2-tailed)
<i>Pretest</i> <i>Posttest</i>	24	-21.389	0.221	0.000

Hasil uji sampel menggunakan *Paired Sample T-test*, terhadap hasil *pretest* dan *posttest* mendapatkan diperoleh nilai *Sig (2-Tailed)* sebesar 0.000 sehingga kurang dari nilai < 0.05 . Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya kurikulum perlebahan memiliki pengaruh signifikan terhadap pengetahuan warga belajar. Hal ini membuktikan bahwa kurikulum perlebahan berpengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan warga belajar.

DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kurikulum Perlebahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan warga belajar. Adanya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang konsep dasar agroforestri diharapkan mampu menjaga kawasan hutan dari kemungkinan adanya tindakan yang merusak hutan. Program pemberdayaan masyarakat yang dituangkan dalam skema perhutanan sosial dapat mewujudkan hutan lestari dan masyarakat sejahtera (Firdaus, 2018). Artinya, terpadat 17 orang yang sudah memiliki pengetahuan yang baik atas konsep agroforestri dan perhutanan sosial untuk mewujudkan hutan lestari. Hasil penelitian ini mendukung teori agroforestri (Mahendra, 2009), penerapan sistem agroforestri dengan sistem *apiculture* berdampak pada terciptanya keanekaragaman tanaman dalam suatu luas lahan.

Selanjutnya terpadat 18 orang yang sudah memiliki pengetahuan yang baik tentang biogeografi lebah madu. Adanya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang biogeografi lebah madu diharapkan mampu menggerakkan minat warga belajar dan masyarakat di sekitarnya untuk mengenal lebah madu yang merupakan produk Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang sangat potensial untuk dikembangkan di Pulau Siberut, Kabupaten Kepulauan Mentawai. Dengan adanya peningkatan keterampilan budidaya lebah madu dari 4 orang menjadi 21 orang yang terkategori cukup paham hingga paham, artinya terpadat 21 orang yang sudah memiliki keterampilan yang baik dalam melakukan budidaya lebah madu. Budidaya lebah madu dapat meningkatkan pendapatan warga belajar yang akan menjadi agen penggerak bagi seluruh anggota masyarakat desa, sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Muara Sikabalu dan menekan jumlah pengangguran dan kemiskinan sebagai salah satu permasalahan sosial. Berdasarkan Keputusan Pusat Diklat SDM Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2020), dalam rangka meningkatkan pengetahuan, kemampuan, kesejahteraan masyarakat dan mendukung program pembangunan bidang lingkungan hidup dan kehutanan, perlu dilakukan pengelolaan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yaitu budi daya lebah madu.

Pada variabel panen madu hutan lestari menunjukkan bahwa terdapat peningkatan sikap dan keterampilan memanen madu hutan lestari dari 3 orang menjadi 22 orang yang terkategori cukup paham hingga paham. Hal ini ditunjukkan oleh antusiasme warga belajar dalam mengikuti serangkaian kegiatan edukasi budidaya lebah madu. Dengan adanya peningkatan keterampilan dalam memanen madu hutan secara lestari diharapkan mampu mengubah sistem tradisional yang tidak memperhatikan aspek keberlanjutan dan kelestarian lingkungan. Prinsip dalam agroforestri adalah keseimbangan lingkungan, ekonomi dan sosial. Pendekatan ini mampu menciptakan individu yang dapat hidup selaras dengan lingkungan. Hutan lestari adalah suatu tujuan utama dari agroforestri (Ratag *et al.*, 2021).

Adanya tanaman kehutanan maupun pertanian akan memudahkan budidaya lebah madu karena lebah akan mudah mendapatkan nektar dari tanaman yang ditanam sekitar peternakan. Suryani & Dariah (2012) berpendapat bahwa apikultur dapat dikatakan sebagai salah satu konsep pertanian berkelanjutan karena terdapat integrasi dari tiga tujuan utama yaitu kesehatan lingkungan, keuntungan ekonomi, dan keadilan sosial. Pertanian berkelanjutan adalah pengelolaan dan konservasi sumberdaya alam yang berorientasi pada teknologi untuk menjamin kebutuhan manusia pada masa sekarang dan akan datang.

Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian ini, selain berdampak pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan responden, Kurikulum ini juga meningkatkan sikap dan perilaku responden dalam pengelolaan hasil hutan ke arah lestari dan berbasis agroforestri. Hal ini

ditunjukkan dengan responden dapat memanfaatkan lahan tidur menjadi kebun budidaya lebah madu. Lebah yang potensial dikembangkan adalah lebah madu (*Apis*) dan lebah *Trigona* penghasil propolis (Direktorat PSKL, 2021). Sumber pakan lebah *Apis* sebagian besar adalah nektar, sedangkan lebah *Trigona* adalah resin. Resin dan nektar relatif tersedia sepanjang tahun dari Mangrove serta bunga melimpah dari Kaliandra.

Kemampuan adaptasi yang tinggi pada lahan kritis, potensi nektar yang melimpah dari pohon Kaliandra, teknik budidaya yang tidak rumit, harga jual madu dan permintaannya yang tinggi merupakan beberapa kekuatan dan peluang bagi pengembangan Kaliandra yang diintegrasikan dengan budidaya lebah di Desa Muara Sikabalu. Selain menjadi sebuah peluang besar bagi upaya pengentasan kemiskinan masyarakat, beberapa manfaat penanaman Kaliandra pada lahan kritis di Desa Muara Sikabalu diantaranya, yaitu mengoptimalkan produktivitas lahan dan hasil hutan bukan kayu, menjadi sumber pendapatan alternatif masyarakat, menjaga kelestarian fungsi ekosistem dan mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap hutan dan kegiatan-kegiatan yang merusak seperti penebangan liar dan pemanenan madu dengan teknik yang tidak lestari.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kurikulum Perlebaran terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan responden secara signifikan, hal ini dibuktikan dari hasil peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dari empat variabel yang dinilai yaitu konsep dasar agroforestry, biogeografi lebah madu, budidaya lebah madu, dan panen madu hutan lestari dengan hasil 2,35 menjadi 3,30. Selain itu, melalui kurikulum ini masyarakat mampu menghasilkan kebun budidaya lebah madu yang diintegrasikan dengan penanaman tanaman kaliandra sebagai sumber pakan lebah yang mendukung sistem agroforestri berbasis apikultur. Penerapan kurikulum berbasis agroforestry juga terbukti adaptif dan partisipatif, sehingga mampu mendorong pemberdayaan Masyarakat secara menyeluruh. Selain itu dari hasil penerapan kurikulum ini juga membuka peluang ekonomi baru yang berkelanjutan bagi Masyarakat, memperkuat keterampilan, serta menumbuhkan kemandirian dalam pemanfaatan sumber daya alat sekitar. Dengan begitu kurikulum perlebaran tidak hanya efektif pada aspek edukasinya saja, akan tetapi juga dalam mendorong perubahan sosial dan ekonomi Masyarakat secara nyata.

REKOMENDASI

Bagi pemerintahan daerah Provinsi Sumatera Barat dan Kabupaten Kepulauan Mentawai, diharapkan agar dapat terus melakukan pendampingan terhadap masyarakat melalui program-program berbasis pemberdayaan sebagai salah satu bentuk Langkah strategis yang dapat diambil adalah dengan menerapkan kurikulum perlebaran pada program pendidikan budidaya lebah madu yang dilakukan.

REFERENSI

- Ardiansyah, A. (2019). *Analisis Persepsi Masyarakat dalam Pengelolaan Kawasan Hutan Tujuan Khusus*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Kabupaten Kepulauan Mentawai Dalam Angka 2022*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Mentawai.
- Direktorat Jenderal Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan. (2021). *Panduan Teknis Budidaya Lebah Madu Hutan*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Fadiyah, L. H., & Supriyatna, A. (2023). Peran Lebah Madu Klanceng (*trigona sp*) Dalam Mendukung Kesejahteraan Manusia Dan Lingkungan. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani*, 2(1), 33–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jurrih.v2i1.1515>
- Firdaus, A. N. (2018). *Panduan Praktis Penerapan Kebijakan Perhutanan Sosial*. CIFOR.
- Mahendra, F. (2009). *Sistem Agroforestri dan Aplikasinya*. Graha Ilmu.
- Pemerintahan Indonesia. (2020). *Keputusan Kepala Pusat Diklat SDM Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor 99 Tahun 2020 tentang Kurikulum Pelatihan Budidaya Lebah Trigona Sp*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. (2021). *Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat 2021*. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.
- Pusat Diklat SDM Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). *Kurikulum Pelatihan Budidaya Lebah Trigona Sp*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryani, E., & Dariah, A. (2012). Peningkatan Produktivitas Tanah Melalui Sistem Agroforestri. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6(2), 101–109.
- Utami, S., Sulistyarsi, A., Winarsih, E., Widiyanto, J., & Atmojo, F. P. (2024). Pengembangan Kurikulum Diklat Budidaya Lebah (*Trigonula sp.*) untuk SMA, Mahasiswa, dan Umum. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 210-220.
- Yunianto, A. S., & Jannetta, S. (2020). Potensi budidaya lebah madu sebagai harapan di tengah pandemi Covid-19. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 2, 192–200. <https://doi.org/10.31258/unricsce.2.192-200>