

Pemberdayaan Mahasiswa Melalui Pelatihan Penerapan Good Agricultural Practices (GAP) Pada Budidaya Kelapa Sawit Di Lingkungan PTPN IV Regional I Kebun Air Batu

Mariana Eva Yanti¹, Sukri Mulia²

¹ Agribisnis, Universitas Deli Sumatera, marianaevayanti2612@gmail.com

² Agribisnis, Universitas Deli Sumatera, sukrimulia@gmail.com

Article Info:

Article history:

Received Date: 22/05/2026

Accepted Date: 23/05/2026

Published Date: 25/05/2026

Keywords:

Good Agricultural Practices (GAP);

Oil Palm Cultivation;

Student Empowerment;

Experiential Learning;

Agricultural Training

ABSTRACT

Oil palm is one of Indonesia's leading plantation commodities that plays an important role in supporting the national economy and providing employment opportunities. Improving the competence of students in oil palm cultivation is essential to prepare skilled human resources capable of meeting the needs of the plantation industry. This community service program aimed to enhance students' knowledge and practical skills through training on Good Agricultural Practices (GAP) at PTPN IV Regional I Air Batu Estate. The program was implemented using lectures, field demonstrations, interactive discussions, hands-on practice, and evaluations through pre-tests and post-tests. The results showed a significant improvement in students' understanding of oil palm cultivation practices, including nursery management, fertilization, weed management, integrated pest and disease control, harvesting techniques, and occupational safety. The average score increased from 61.5 to 86.7, representing a gain of 25.2 percentage points after the training. Students also demonstrated high enthusiasm and active participation throughout the program. This activity successfully strengthened students' technical competencies and practical experience, preparing them for future careers in the oil palm plantation sector.

This is a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

Corresponding Author:

Mariana Eva Yanti

Universitas Deli Sumatera

marianaevayanti2612@gmail.com

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis yang berkontribusi besar terhadap perekonomian Indonesia melalui peningkatan devisa negara, penyediaan lapangan kerja, serta pengembangan wilayah. Seiring dengan berkembangnya industri kelapa sawit, kebutuhan akan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknis sesuai standar industri juga semakin meningkat. Oleh karena itu, perguruan tinggi memiliki peran penting dalam membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan praktis melalui kegiatan pembelajaran berbasis pengalaman (experiential learning).

Salah satu bentuk implementasi pembelajaran tersebut adalah pelaksanaan pelatihan Good Agricultural Practices (GAP) di lingkungan PTPN IV Regional I Kebun Air Batu. Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk mempelajari secara langsung penerapan standar budidaya kelapa sawit yang meliputi penggunaan bibit unggul, teknik pemeliharaan tanaman, pemupukan berimbang, pengendalian hama dan penyakit terpadu, hingga teknik panen sesuai standar operasional perusahaan. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa sekaligus memperkuat keterkaitan antara dunia akademik dan dunia industri.

Masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan perkebunan sebagian besar menggantungkan penghasilan pada sektor perkebunan kelapa sawit. Namun demikian, masih dijumpai berbagai kendala dalam pengelolaan kebun rakyat, seperti penggunaan bibit yang kurang berkualitas, pemupukan yang belum sesuai rekomendasi, rendahnya pemahaman mengenai pengendalian organisme pengganggu tanaman, serta teknik panen yang belum optimal.

Permasalahan tersebut menyebabkan produktivitas kebun masih berada di bawah potensi optimal. Oleh karena itu diperlukan kegiatan pengabdian kepada yang mampu meningkatkan kapasitas petani melalui pelatihan budidaya kelapa sawit berbasis Good Agricultural Practices (GAP).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam kegiatan meliputi bahan pembelajaran dan sarana praktik lapangan. Bahan pembelajaran terdiri atas modul pelatihan GAP, Standar Operasional Prosedur (SOP) budidaya kelapa sawit PTPN IV, buku pedoman budidaya kelapa sawit, lembar observasi, lembar evaluasi (*pre-test* dan *post-test*), kuesioner kepuasan peserta, serta media presentasi berupa slide dan video pembelajaran.

Metode

Pengabdian dilaksanakan di Desa Air Batu, Kabupaten Asahan, selama dua bulan.

Tahapan kegiatan terdiri atas:

1. Survei Pendahuluan

Tim melakukan identifikasi masalah melalui wawancara dengan kelompok tani dan observasi lapangan.

2. Penyuluhan

Materi yang diberikan meliputi:

- Penggunaan bibit unggul
- Teknik penanaman
- Pemupukan berimbang
- Pengendalian gulma
- Pengendalian hama dan penyakit
- Panen yang benar
- Good Agricultural Practices (GAP)

3. Demonstrasi Plot (Demplot)

Petani mempraktikkan secara langsung:

- Cara menghitung dosis pupuk
- Teknik aplikasi pupuk
- Pemangkasan pelepah
- Sanitasi kebun

4. Pendampingan

Pendampingan dilakukan selama empat minggu untuk memastikan penerapan teknologi.

5. Evaluasi

Evaluasi menggunakan:

- Pre-test
- Post-test
- Diskusi kelompok
- Observasi lapangan

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Pelatihan Mahasiswa GAP

Program pemberdayaan mahasiswa melalui pelatihan *Good Agricultural Practices* (GAP) pada budidaya kelapa sawit di lingkungan PTPN IV Regional I Kebun Air Batu merupakan salah satu bentuk implementasi pembelajaran berbasis praktik (*experiential learning*) yang bertujuan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam bidang budidaya kelapa sawit berkelanjutan. Kegiatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman teoritis yang diperoleh di perguruan tinggi, tetapi juga memberikan pengalaman langsung mengenai standar operasional perkebunan kelapa sawit yang diterapkan pada perusahaan perkebunan negara.

Pelatihan lebih menekankan pada praktik lapangan dibandingkan pembelajaran di kelas. Mahasiswa memperoleh kesempatan melakukan berbagai kegiatan secara langsung di kebun produksi.

Kegiatan praktik meliputi:

- identifikasi tanaman kelapa sawit berdasarkan umur;
- pengukuran jarak tanam;
- identifikasi gejala defisiensi unsur hara;
- teknik pemupukan yang benar;
- kalibrasi dosis pupuk;
- sanitasi piringan dan gawangan;
- pengendalian gulma menggunakan metode mekanis;
- pengamatan serangan hama dan penyakit;
- teknik pemanenan tandan buah segar (TBS);
- pengumpulan brondolan sesuai standar mutu.

Melalui praktik tersebut mahasiswa memperoleh pengalaman nyata mengenai pentingnya ketelitian, disiplin kerja, serta penerapan standar operasional perusahaan (*Standard Operating Procedure/SOP*).

3. Penerapan Prinsip *Good Agricultural Practices* di Kebun Air Batu

PTPN IV Regional I Kebun Air Batu telah menerapkan berbagai prinsip GAP yang menjadi materi utama dalam pelatihan mahasiswa.

a. Penggunaan Bibit Berkualitas

Bibit yang digunakan berasal dari benih unggul bersertifikat sehingga memiliki potensi produksi tinggi, pertumbuhan seragam, serta tahan terhadap beberapa gangguan penyakit.

Mahasiswa diberikan pemahaman mengenai ciri-ciri bibit unggul, antara lain:

- pertumbuhan seragam;
- daun hijau normal;
- batang kokoh;
- akar berkembang baik;

- bebas serangan penyakit.

Pemilihan bibit merupakan faktor awal yang sangat menentukan produktivitas kebun dalam jangka panjang.

b. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi beberapa kegiatan utama yaitu:

- penyiangan gulma;
- pemangkasan pelepah;
- sanitasi kebun;
- pemeliharaan jalan panen;
- konservasi tanah;
- konservasi air.

Mahasiswa diajarkan bahwa pemeliharaan yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara sekaligus mempermudah proses panen.

c. Pemupukan Tepat

Pelaksanaan pemupukan di Kebun Air Batu mengikuti prinsip **5 Tepat**, yaitu:

1. tepat jenis pupuk;
2. tepat dosis;
3. tepat waktu;
4. tepat cara aplikasi;
5. tepat sasaran.

Mahasiswa mempraktikkan teknik penyebaran pupuk secara merata pada piringan tanaman sesuai rekomendasi perusahaan.

Selain itu dijelaskan bahwa pemupukan harus disesuaikan dengan:

- umur tanaman;
- kondisi tanah;
- hasil analisis daun;
- target produksi.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu

Pelatihan juga memperkenalkan konsep *Integrated Pest Management* (IPM).

Pengendalian dilakukan melalui kombinasi:

- pengamatan rutin;
- pengendalian biologis;
- pengendalian mekanis;
- penggunaan pestisida secara bijaksana.

Mahasiswa dikenalkan pada beberapa organisme pengganggu penting seperti:

- ulat api;
- ulat kantong;
- kumbang tanduk;
- tikus;
- penyakit busuk pangkal batang.

Melalui praktik identifikasi lapangan mahasiswa memahami bahwa penggunaan pestisida merupakan alternatif terakhir setelah metode pengendalian lain tidak efektif.

e. Teknik Panen

Teknik panen merupakan materi yang paling diminati mahasiswa karena berkaitan langsung dengan kualitas hasil produksi.

Mahasiswa mempelajari:

- kriteria buah matang panen;
- penggunaan egrek dan dodos;
- pengumpulan brondolan;
- penyusunan TBS di Tempat Pengumpulan Hasil (TPH);
- pencatatan hasil panen.

Instruktur menjelaskan bahwa kesalahan panen dapat menyebabkan:

- kehilangan produksi;
- penurunan kualitas minyak;
- peningkatan kadar Asam Lemak Bebas (ALB);
- kerugian ekonomi perusahaan.

4. Peningkatan Soft Skills Mahasiswa

Selain kompetensi teknis, kegiatan pelatihan juga meningkatkan kemampuan nonteknis mahasiswa.

Beberapa kemampuan yang berkembang antara lain:

- komunikasi;
- kerja sama tim;
- kepemimpinan;
- disiplin;
- tanggung jawab;
- kemampuan memecahkan masalah;
- adaptasi terhadap lingkungan kerja.

Mahasiswa belajar bekerja bersama mandor, asisten afdeling, serta tenaga lapangan sehingga memahami pola komunikasi dalam organisasi perkebunan.

5. Dampak Pelatihan terhadap Kesiapan Kerja Mahasiswa

Salah satu indikator keberhasilan kegiatan pengabdian adalah meningkatnya kesiapan mahasiswa memasuki dunia kerja.

Mahasiswa memperoleh gambaran nyata mengenai:

- struktur organisasi perkebunan;
- sistem kerja lapangan;
- target produksi;
- sistem pengawasan;
- penerapan SOP;
- budaya kerja perusahaan.

Pengalaman tersebut meningkatkan rasa percaya diri mahasiswa ketika mengikuti program magang maupun rekrutmen perusahaan perkebunan.

6. Dampak terhadap Perguruan Tinggi

Program ini memberikan manfaat bagi institusi pendidikan, antara lain:

- memperkuat hubungan kemitraan dengan industri;
- meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis praktik;
- memperluas jaringan kerja sama penelitian;
- meningkatkan kompetensi lulusan.

Kolaborasi dengan PTPN IV juga membuka peluang pelaksanaan penelitian mahasiswa, magang, serta kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

7. Dampak terhadap PTPN IV Regional I Kebun Air Batu

Bagi perusahaan, kegiatan pelatihan memberikan manfaat berupa:

- memperkuat hubungan dengan perguruan tinggi;
- mendukung program tanggung jawab sosial perusahaan;
- memperkenalkan budaya kerja perusahaan kepada calon tenaga kerja profesional;
- memperoleh masukan akademik dari dosen dan mahasiswa terkait pengembangan budidaya kelapa sawit.

Sinergi antara dunia pendidikan dan dunia industri menjadi salah satu strategi dalam menciptakan sumber daya manusia perkebunan yang kompeten.

8. Kendala Selama Pelaksanaan Pelatihan

Beberapa kendala yang ditemukan selama kegiatan berlangsung antara lain:

- keterbatasan waktu praktik lapangan;
- kondisi cuaca yang berubah-ubah sehingga mempengaruhi jadwal kegiatan;
- jumlah mahasiswa yang cukup banyak sehingga praktik harus dilakukan secara bergantian;
- keterbatasan alat praktik seperti egrek, dodos, dan alat pelindung diri;
- perbedaan tingkat pemahaman awal mahasiswa mengenai budidaya kelapa sawit.

Kendala tersebut diatasi melalui pembagian kelompok kecil, penjadwalan praktik secara bergilir, serta pendampingan langsung oleh instruktur lapangan.

9. Evaluasi Keberhasilan Program

Evaluasi dilakukan melalui observasi, diskusi, dan penilaian terhadap kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah pelatihan.

Secara umum, indikator keberhasilan program menunjukkan bahwa:

- pemahaman mahasiswa terhadap konsep GAP meningkat secara signifikan;
- keterampilan teknis budidaya kelapa sawit bertambah melalui praktik lapangan;
- mahasiswa mampu menerapkan prosedur kerja sesuai SOP perusahaan;
- mahasiswa menunjukkan sikap kerja yang lebih disiplin dan bertanggung jawab;
- terjalin kerja sama yang baik antara perguruan tinggi dan PTPN IV Regional I Kebun Air Batu.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penyampaian materi, observasi lapangan, demonstrasi teknik budidaya, praktik langsung, diskusi, dan evaluasi. Seluruh rangkaian kegiatan disusun berdasarkan prinsip-prinsip GAP yang menekankan pada produktivitas tinggi, efisiensi penggunaan sumber daya, keselamatan kerja, serta pelestarian lingkungan.

1. Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa tentang Good Agricultural Practices (GAP)

Sebelum pelatihan dilaksanakan, sebagian besar mahasiswa hanya memahami konsep GAP secara teoritis dari mata kuliah budidaya tanaman perkebunan. Pemahaman mengenai implementasi di lapangan masih relatif terbatas, terutama berkaitan dengan prosedur teknis budidaya yang sesuai standar perusahaan.

Setelah mengikuti pelatihan, terjadi peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap berbagai aspek GAP, yaitu:

- penggunaan bibit unggul bersertifikat;
- teknik pembukaan lahan yang ramah lingkungan;
- penanaman sesuai standar teknis;
- pemeliharaan tanaman menghasilkan (TM) maupun tanaman belum menghasilkan (TBM);
- pemupukan berdasarkan rekomendasi analisis tanah dan daun;
- pengendalian gulma secara terpadu;
- pengendalian hama dan penyakit terpadu (*Integrated Pest Management*);
- teknik panen sesuai standar kematangan buah;
- keselamatan dan kesehatan kerja (K3);
- konservasi lingkungan perkebunan.

Peningkatan pengetahuan tersebut terlihat dari kemampuan mahasiswa menjelaskan kembali setiap tahapan budidaya serta alasan ilmiah di balik penerapan setiap prosedur GAP.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pre-test

Indikator Pengetahuan	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan (%)
Pemilihan Bibit Unggul	62	88	26
Teknik Pemupukan	58	86	28
Pengendalian Gulma	60	87	27
Pengendalian Hama dan Penyakit	63	85	22
Teknik Panen	65	90	25
Keselamatan Kerja (K3)	61	84	23
Rata-rata	61,5	86,7	25,2

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap 30 peserta, kegiatan pengabdian memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan pengetahuan mahasiswa mengenai budidaya kelapa sawit. Nilai rata-rata peserta meningkat dari **61,5%** pada saat pre-test menjadi **86,7%** pada saat post-test. Dengan demikian terjadi peningkatan rata-rata sebesar **25,2 poin persentase**, yang menunjukkan bahwa materi pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai teknik budidaya kelapa sawit yang baik. Evaluasi menggunakan pre-test dan post-test merupakan pendekatan yang

lazim digunakan untuk menilai efektivitas program pelatihan.

Pada indikator **pemilihan bibit unggul**, nilai meningkat dari 62% menjadi 88%. Sebelum pelatihan, sebagian peserta masih memilih bibit berdasarkan harga atau ketersediaan di pasar lokal tanpa memperhatikan legalitas dan mutu genetik. Setelah memperoleh materi, peserta memahami pentingnya penggunaan bibit bersertifikat sebagai dasar peningkatan produktivitas jangka panjang.

Pada indikator **pemupukan**, terjadi peningkatan terbesar, yaitu dari 58% menjadi 86%. Sebelumnya, sebagian besar peserta melakukan pemupukan berdasarkan kebiasaan tanpa memperhatikan dosis, jenis pupuk, maupun waktu aplikasi. Setelah pelatihan, peserta memahami konsep pemupukan berimbang dan pentingnya menyesuaikan kebutuhan hara dengan umur tanaman dan kondisi lahan sehingga efisiensi penggunaan pupuk dapat meningkat.

Pengetahuan mengenai **pengendalian gulma** juga mengalami peningkatan dari 60% menjadi 87%. Peserta mulai memahami bahwa tidak semua gulma harus diberantas secara total. Gulma tertentu masih dapat dipertahankan sebagai penutup tanah untuk membantu menjaga kelembapan, mengurangi erosi, dan memperbaiki kondisi tanah, sedangkan gulma yang bersaing langsung dengan tanaman perlu dikendalikan secara selektif.

Pada indikator **pengendalian hama dan penyakit**, nilai meningkat dari 63% menjadi 85%. Peserta memperoleh pemahaman mengenai identifikasi gejala awal serangan, pentingnya monitoring rutin, dan penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Pendekatan ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia sekaligus menjaga produktivitas kebun.

Pengetahuan mengenai **teknik panen** meningkat dari 65% menjadi 90%, menjadi nilai tertinggi setelah pelatihan. Sebelum kegiatan, masih ditemukan praktik pemanenan tandan yang belum matang optimal maupun kurang maksimalnya pengumpulan brondolan. Setelah demonstrasi lapangan, peserta memahami standar kematangan panen, teknik pemotongan tandan yang benar, dan pentingnya menjaga mutu hasil panen.

Pada aspek **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**, nilai meningkat dari 61% menjadi 84%. Peserta menjadi lebih memahami pentingnya penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pemupukan, penyemprotan pestisida, maupun pemanenan. Penerapan K3 tidak hanya melindungi pekerja dari risiko kecelakaan dan paparan bahan kimia, tetapi juga mendukung keberlanjutan kegiatan perkebunan.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode pelatihan yang memadukan penyuluhan, diskusi, dan demonstrasi lapangan efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta. Selain peningkatan skor evaluasi, peserta juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menjelaskan kembali materi serta mempraktikkan teknik budidaya yang benar. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas kebun kelapa sawit masyarakat apabila pengetahuan yang diperoleh diterapkan secara konsisten dalam pengelolaan kebun sehari-hari.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan Good Agricultural Practices (GAP) di PTPN IV Regional I Kebun Air Batu berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa mengenai budidaya kelapa sawit sesuai standar industri. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan nilai rata-rata peserta dari 61,5 menjadi 86,7 atau meningkat sebesar 25,2 poin persentase. Selain meningkatkan kompetensi teknis, kegiatan ini juga memberikan pengalaman praktik lapangan yang memperkuat kesiapan mahasiswa memasuki dunia kerja di sektor perkebunan kelapa sawit. Program ini diharapkan dapat terus dilaksanakan sebagai bentuk sinergi antara perguruan tinggi dan industri dalam menghasilkan lulusan yang kompeten dan profesional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pimpinan PTPN IV Regional I Kebun Air Batu atas dukungan, fasilitas, dan kerja sama yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh mahasiswa yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap rangkaian pelatihan. Selain itu, penghargaan diberikan kepada Universitas Deli Sumatera atas dukungan institusional yang memungkinkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik serta memberikan manfaat bagi peningkatan kompetensi mahasiswa.

REFERENSI

- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2023). *Statistik Perkebunan Indonesia: Kelapa Sawit*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Hartono, R. (2018). *Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pahan, I. (2019). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Risza, S. (2017). *Kelapa Sawit: Upaya Peningkatan Produktivitas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sunarko. (2019). *Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.