

Penggunaan Aplikasi Tebak Rendemen Sawit Pada Kelompok Tani Sawit Desa Segati Kecamatan Langgam

Yudhi Arta^a, Des Suryani^b, Nesi Syafitri^c, Anggi Hanafiah^d, Dwi Elvira^e

^{a,b,c,d,e} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau, Riau, 28284, INDONESIA

Penulis Koresponden: Yudhi Arta (e-mail: yudhiarta@eng.uir.ac.id)

ABSTRAK Pemerintah Indonesia memiliki visi untuk menjadi produsen minyak sawit berkelanjutan terbaik dunia dengan tujuan menghasilkan 40 juta ton minyak sawit pada tahun 2020 untuk pangan dan energi. Negara harus berproduksi harus berlipat ganda dalam 10 tahun ke depan. Kondisi ini menimbulkan kampanye hitam dari berbagai belahan dunia. Kelapa sawit merupakan perusak bumi, namun di sisi lain potensi ketahanan pangan di dunia memegang peranan yang sangat besar terutama untuk minyak nabati dan energi. komponen minor (kandungan tokol dan beta-karoten) pada ketinggian 650 meter di atas permukaan laut dan 850 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap non faktorial dengan parameter mentah, matang, dan matang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematangan buah kelapa sawit mempengaruhi laju ekstraksi minyak, beta-karoten, kandungan tokol (tokoferol dan tokotrienol) minyak sawit mentah yang dihasilkan pada ketinggian 650 meter di atas permukaan laut dan 850 meter di atas permukaan laut. Buah matang memiliki tingkat ekstraksi minyak yang tinggi, dan komponen minor diukur dengan kandungan tokol dan beta-karoten yang terkandung dalam minyak sawit mentah.

KATA KUNCI Buah Matang, Energi, Kelapa Sawit, Minyak Nabati

1. PENGANTAR

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah salah satu tanaman penghasil minyak nabati yang lebih efisien dibandingkan beberapa tanamansumber minyak nabati lainnya. Kelapa sawit dapat menghasilkan minyak sebanyak 6-8 ton/ha dengan rendemen yang mencapai 21%. Sedangkan minyak nabati lainnya seperti minyak jagung, minyak kedelai dan minyak bunga matahari hanya menghasilkan kurang dari 2,5 ton/ha (Sunarko, 2014). Produksi crude palm oil (CPO) tahun 2017 mencapai 38,17 juta ton dan palm kernel oil (PKO) sebesar 3,05 juta ton sehingga total keseluruhan produksi minyak kelapa sawit Indonesia adalah 41,22 juta ton. Angka ini menunjukkan peningkatan produksi sebesar 16% jika dibandingkan pada tahun 2016 yaitu 35,57 juta ton yang terdiri dari CPO 32,52 juta ton dan PKO 3,05 juta ton. Sementara itu stock minyak kelapa sawit Indonesia pada akhir tahun 2017 adalah 4,2 juta ton (Sasmi, 2018; Tyson et al., 2018).

Permasalahan yang sering dihadapi pada perkebunan rakyat adalah rendahnya produktivitas dan mutu kelapa sawit. Produktivitas perkebunan kelapa sawit rata-rata yakni 16 ton Tandan Buah Segar (TBS)/ha/tahun. Sementara itu, potensi produksi dengan menggunakan bibit unggul rata-rata 30 ton/ha/tahun. Produktivitas CPO pada perkebunan rakyat hanya mencapai 2,5 ton CPO/ha/tahun dan 0,33 ton minyak inti sawit (PKO)/ha/tahun. Di perkebunan negara rata-rata menghasilkan 4,82 ton CPO/ha/tahun dan 0,91 ton PKO/ha/tahun, dan perkebunan swasta rata-rata menghasilkan 3,48 ton CPO/ha/tahun dan 0,57 ton PKO/ha/tahun (Gatti et al., 2019; Gourichon, 2019; Pye, 2019).

Rendemen CPO kelapa sawit berbeda dari umur 3 sampai 25 tahun, pada tanaman kelapa sawit berumur 5 tahun rendemen minyak kelapa sawit 19,89%, meningkat sampai umur 20 tahun yakni 21,86%. Kelapa sawit varietas Marihat merupakan kelapa sawit dengan produksi yang tinggi, dimana potensi TBS mencapai 31 ton/ha/tahun dengan produksi CPO mencapai 7,9 ton/ha/tahun dan potensi PKO 7,1 ton/ha/tahun (I. S. Harahap et al., 2020; N. N. Harahap, 2018). Rendemen minyak kelapa sawit adalah salah satu indikator untuk menentukan kualitas dari CPO dan PKO dari kelapa sawit itu sendiri. Jika rendemen minyak kelapa sawit tinggi maka kualitas CPO dan PKO juga akan tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi rendemen minyak antara lain pemupukan, penggunaan varietas unggul, proses panen dan proses pengolahan TBS. Serta banyaknya kendala pada saat pemanenan kelapa sawit yang mengakibatkan TBS mengalami pengangkutan yang lambat sehingga beberapa hari di dalam kebun atau di Tempat Pemungutan Hasil (TPH). Ketika buah sawit disimpan beberapa hari maka kandungan Asam Lemak Bebas (ALB) akan naik. Pada saat pemanenan terdapat beberapa kendala dalam pengangkutan ke pabrik seperti jauhnya jarak

dari kebun ke pabrik dan kondisi jalan yang berlumpur serta licin sehingga ketika hujan mobil angkutan kelapa sawit tidak dapat langsung membawa TBS ke pabrik. Permasalahan ini banyak terjadi pada perekebunan besar yang mempunyai luas lahan lebih dari 10.000 ha dan perkebunan rakyat sehingga dibutuhkan manajemen/pengelolaan yang baik agar masalah tersebut dapat teratasi.

2. STUDI KEPUSTAKAAN

Pada bagian ini merupakan rujukan atau studi kepustakaan yang digunakan atau referensi dalam pelaksanaan pegabdian kepada masyarakat atau penerapan disiplin ilmu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Studi kepustakaan dapat dilakukan dengan merujuk berbagai sumber yang valid seperti paten, buku, jurnal, prosiding, atau sumber lainnya yang data dan informasinya bersumber dari yang dapat ditelusuri keabsahannya. Informasi lain berupa dari media masa atau online yang dapat ditelusuri sumber dan keabsahannya juga dapat digunakan dalam rujukan Pustaka.

3. METODOLOGI

Penyelenggaraan kegiatan PKM ini akan dilaksanakan selama dua hari pada hari Senin dan Selasa pada tanggal 7 – 8 Agustus 2021, mulai pada pukul 08.00 - 16.00 WIB. Adapun tempat penyelenggaraan kegiatan ini dilaksanakan di Lahan Kelapa Sawit KM 71 Desa Segati Kecamatan Langgam, Kab. Pelalawan, Provinsi Riau.

Berdasarkan uraian terkait solusi permasalahan mitra diatas, kami tim PKM Universitas Islam Riau akan merinci metode pelaksanaan selama kegiatan PKM ini berlangsung.

1. Workshop ini akan dilaksanakan secara intensif. Pelatihan langsung menggunakan smartphone android masing – masing.
2. Adapun tempat dan waktu pelaksanaan kegiatan workshop PKM ini akan dilaksanakan di di Lahan Kelapa Sawit KM 71 Desa Segati Kecamatan Langgam, Kab. Pelalawan, Provinsi Riau selama dua hari.
3. Workshop ini akan disampaikan langsung oleh ketua tim PKM Universitas Islam Riau yang akan didampingi oleh anggota dosen dan anggota mahasiswa.
4. Anggota dosen selama workshop akan membantu secara teknis untuk membantu peserta dalam melakukan konfigurasi aplikasi “ Tebak rendemen Sawit” yang digunakan atau melakukan troubleshooting jika terjadi kendala teknis kepada kelompok tani.
5. Anggota mahasiswa dalam hal ini akan membantu ketua tim PKM dalam segala hal administrasi seperti pembuatan laporan singkat dan dokumentasi dalam bentuk foto selama kegiatan workshop PKM.
6. Dalam pelaksanaan workshop ini akan dilaksanakan dengan dua metode. Pertama penyampaian konsep materi, termasuk penjelasan fitur-fitur dan fungsi aplikasi. Kedua, penerapan langsung konsep materi yang telah disampaikan atau praktikum.

4. HASIL DAN PELAKSANAAN

Pabrik kelapa sawit tidak hanya sekedar memproduksi minyak kelapa sawit. Pabrik yang memproduksi minyak kelapa sawit penting untuk mengetahui cara menghitung rendemen minyak kelapa sawit. Rendemen perlu diketahui guna mengetahui seberapa besar pabrik dalam memproduksi minyak kelapa sawit. Hal ini akan berguna bagi pabrik karena rendemen yang diketahui dapat menjadi kontrol terhadap peningkatan kualitas pabrik dalam memproduksi minyak kelapa sawit. Berikut lebih jauh mengenai rendemen minyak kelapa sawit yang pasti ada dalam sebuah pabrik pengolahan kelapa sawit menjadi minyak (Listia et al., 2015; Simatupang et al., 2012; Subagya & Suwondo, 2018).

a. Mengetahui Definisi Rendemen dari Bahan Utama Kelapa Sawit

Definisi rendemen kelapa sawit, yaitu perbandingan jumlah antara minyak kelapa sawit kasar atau CPO yang diproduksi dalam setiap kilogram TBS. Dalam satu kilogram buah kelapa sawit perlu diketahui seberapa besar rendemennya. Terdapat rumus yang dipergunakan untuk menghitung rendemen dari kelapa sawit dalam sebuah pabrik. Yaitu, $RKS = (CPO/TBS) \times 100\%$. RKS merupakan persentase rendemen kelapa sawit dengan satuan dalam persen (%). CPO merupakan jumlah atau kuantitas dari Crude Palm Oil yang diproduksi dengan satuan dalam kilogram (kg). TBS merupakan jumlah atau kuantitas dari Tandan Buah Segar yang dilakukan pengolahan dengan satuan dalam kilogram (kg).

b. Proses Perhitungan Rendemen dari Kelapa Sawit

Pabrik minyak kelapa sawit harus menyediakan tim atau orang-orang yang ahli dalam melakukan perhitungan rendemen minyak kelapa sawit. Sehingga pabrik dalam sekali produksi dapat mengetahui berapa persen rendemen yang dihasilkan. Telah diketahui rumus dasar rendemen untuk minyak kelapa sawit. Untuk menghitungnya, maka akan diberikan contoh perhitungan sebagai berikut.

Dalam soal dinyatakan terdapat sebuah pabrik produksi minyak kelapa sawit melakukan pekerjaan mengolah Tandan Buah Segar 300.000 kg dalam sehari. Untuk jumlah dari minyak kelapa sawit mentah yang berhasil diproduksi oleh pabrik tersebut

adalah 50.000 kg dalam sehari. Dari data pabrik minyak kelapa sawit tersebut, berapa besar rendemen yang ada? Kemudian dilakukan perhitungan untuk mengetahui besar rendemen pabrik kelapa sawit tersebut berdasar rumus yang sudah disebutkan sebelumnya.

Penyelesaian soal diketahui Tandan Buah Segar (TBS) sebesar 300.000 kg/hari. Untuk Crude Palm Oil (CPO) sebesar 50.000 kg/hari. Lalu berapakah RKS pabrik tersebut? Cara termudah adalah dengan memasukkan angka-angka tersebut dalam rumus $RKS = (CPO/TBS) \times 100\%$. Maka, $RKS = (50.000/300.000) \times 100\% = 16,67\%$. Dan diperolehlah rendemen yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit sebesar 16,67%.

c. Tujuan Mengetahui Rendemen dari Minyak Kelapa Sawit

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, tujuan sebuah pabrik minyak kelapa sawit adalah untuk meningkatkan produktivitas. Selain itu, dengan perhitungan dari rendemen tersebut, pabrik minyak kelapa sawit dapat menentukan mutu minyak. Dalam hal ini, sistem pengendalian mutu juga dapat dilakukan dengan mengetahui besarnya rendemen dari minyak kelapa sawit. Pengendalian mutu minyak kelapa sawit terkait dengan kualitas. Jika tidak dikendalikan, maka mutu dari minyak kelapa sawit menjadi tidak konsisten. Kadang memiliki mutu yang baik dan kadang tidak. Jika demikian, tidak hanya akan membahayakan pabrik, pekerja pabrik, namun juga konsumen. Sehingga tidak sekedar tahu, karena perhitungan rendemen pabrik kelapa sawit juga untuk mengukur kualitas pabrik dalam memproduksi minyak kelapa sawit.

Dari mengetahui pengertian rendemen pabrik kelapa sawit, rumus rendemen, sampai perhitungan rendemen dari minyak kelapa sawit. Menjadi bekal pabrik kelapa sawit dalam menjaga mutu dan kualitas minyak yang diproduksi. Dan tentunya membuat konsumen tetap setia untuk membeli minyak kelapa sawit dari pabrik tersebut dengan kualitas terbaik.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan dengan penyampaian materi berdasarkan materi parental control dilanjutkan interview kepada masing-masing peserta ujian yang berjumlah 14 orang siswa SMP Negeri 1 Mahato.



Gambar 1. Suasana sosialisasi dengan warga untuk penggunaan aplikasi rendemen sawit.



Gambar 2. Suasana sosialisasi dengan warga untuk penggunaan aplikasi rendemen sawit.

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara garis besar mencakup beberapa komponen sebagai berikut:

1. Keberhasilan target jumlah masyarakat petani sawit
2. Ketercapaian tujuan sosialisasi
3. Ketercapaian target materi yang telah direncanakan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh 3 orang dosen dan 1 orang mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau. Pokok pembahasan yang disampaikan terdiri:

1. Apikasi Rendemen Sawit
2. Android

Kegiatan yang diawali dengan ceramah dan demonstrasi ini kemudian dilanjutkan tanya jawab. Program pengabdian kepada masyarakat berupa Sosialisasi Penggunaan Aplikasi Tebak Rendemen Sawit Pada Kelompok Tani Sawit Desa Segati Kecamatan Langgam diharapkan dapat menambah informasi, pengetahuan, dan keterampilan bagi masyarakat dalam mengelola kebun sawit yang mereka punya. Untuk kedepannya hasil dari sosialisasi ini dapat membuat hasil panen dari kelapa sawit mereka meningkat dengan bantuan aplikasi tersebut.

5. KESIMPULAN

Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat diselenggarakan dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun meskipun belum semua masyarakat menguasai dengan baik materi dan aplikasi yang disampaikan. Keterbatasan internet dan listrik di tempat mereka menjadi hambatan dan perlu diperhatikan secara khusus oleh pemerintah. Kegiatan ini mendapat sambutan sangat baik terbukti dengan keaktifan masyarakat mengikuti pendampingan dengan tidak meninggalkan tempat sebelum waktu sosialisasi berakhir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada universitas islam riau yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, I. S., Wahyuningsih, P., & Amri, Y. (2020). ANALISA KANDUNGAN BETA KAROTEN PADA CPO (CRUDE PALM OIL) DI PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS) MEDAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 2(1), 9–13.
- Harahap, N. N. (2018). *Perumusan strategi pemasaran bahan tanaman kelapa sawit (btks) pada pusat penelitian kelapa sawit (ppks)*. Institut Pertanian Bogor.
- Listia, E., Indradewa, D., & Putra, E. T. S. (2015). Pertumbuhan, Produktivitas, dan Rendemen Minyak Kelapa Sawit di Dataran Tinggi. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*, 18(2), 77–83.
- Sasmi, D. T. (2018). The Impact of Greenpeace Anti-Palm Oil Campaign Towards Indonesian Palm Oil Export to Europe in 2008-2010. *PROCEEDINGS INTERNATIONAL CONFERENCE BKSPTIS 2018*.
- Simatupang, H., Nata, A., & Herlina, N. (2012). Studi isolasi dan rendemen lignin dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 1(1), 20–24.
- Subagya, F., & Suwondo, E. (2018). INSTABILITAS RENDEMEN CPO PADA INDUSTRI MINYAK SAWIT. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian Vol*, 23(2).
- Sunarko, I. (2014). *Budi Daya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. AgroMedia.
- Tyson, A., Varkkey, H., & Choiruzzad, S. A. B. (2018). Deconstructing the palm oil industry narrative in Indonesia: evidence from Riau Province. *Contemporary Southeast Asia*, 40(3), 422–448.