

**Manajemen Produksi Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Organik di Blora, Jawa Tengah**  
***Organic Moringa (Moringa oleifera Lam.) Production Management at Blora, Central Java***

**Joshinjitsu Fatirizqina Yudhi<sup>1</sup>, Juang Gema Katika<sup>2\*</sup>, Dewi Sukma<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura,  
Institut Pertanian Bogor (IPB *University*)

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB *University*)  
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [juangkartika@yahoo.com](mailto:juangkartika@yahoo.com)

\*Disetujui : 4 Juli 2023 / *Published Online* September 2023

**ABSTRACT**

*Moringa is a tropical horticultural commodity that has many benefits and can be used as a functional food fulfillment alternative. The research aims to obtain data and evaluate labor management in moringa production companies by calculating the efficiency of labor use. The research was held from January to May 2019 at the Blora, Central Java. Labor requirement is calculated based on actual working hours per type of work. Type of work that can be observed is fertilizing, harvesting, pest and weed controlling, and ground layering. The company allocation for work hours is 1,800 working days, while the real working days calculated in the field is 1,491. It means that the labor requirements are smaller than the calculation from the company. The labor surplus at the company is caused by the working hours that the company charged to the workers are less than the standard working hours. Increasing labor efficiency can be done by reducing the number of workers to 5 people and adding effective working hours up to 7 hours per day.*

*Keywords : labor efficiency, type of work, working hours*

**ABSTRAK**

Kelor termasuk komoditas hortikultura tropis yang memiliki banyak manfaat dan dapat dijadikan sebagai alternatif pemenuhan pangan fungsional. Kegiatan penelitian bertujuan untuk mendapatkan data dan mengevaluasi pengelolaan tenaga kerja pada sistem budidaya kelor dengan menghitung efisiensi penggunaan tenaga kerja. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2019 di Blora, Jawa Tengah. Kebutuhan tenaga kerja dihitung berdasarkan jumlah HOK realisasi pada setiap jenis pekerjaan. Jenis pekerjaan yang dapat diamati meliputi pemupukan, pemanenan, pengendalian hama, serta pengendalian gulma dan pembumbunan. Jumlah HOK yang dimiliki perusahaan adalah 1,800 HOK, sedangkan HOK realisasi yang dihitung di lapangan berjumlah 1,491 HOK sehingga kebutuhan tenaga kerja lebih kecil dibandingkan dengan realisasi yang ada pada perusahaan. Kelebihan tenaga kerja pada perusahaan disebabkan oleh jam kerja yang dibebankan perusahaan lebih kecil dibandingkan jam kerja standar. Peningkatan efisiensi tenaga kerja dapat dilakukan dengan mengurangi jumlah tenaga kerja menjadi 5 orang dan penambahan jam kerja efektif menjadi 7 jam.

Kata kunci : efisiensi tenaga kerja, jam kerja, jenis pekerjaan

**PENDAHULUAN**

Pertanian sektor hortikultura berperan penting dalam memenuhi kecukupan gizi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kriteria bahan pangan yang diinginkan oleh konsumen adalah praktis, bergizi tinggi, dan terjangkau di

berbagai kalangan masyarakat. Menurut Aminah *et. al.* (2015), sumber pangan yang mudah didapat dan memiliki banyak manfaat seperti tanaman kelor dapat menjadi alternatif pemenuhan pangan fungsional untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) disebut sebagai tanaman “*dinamit gizi*” karena seluruh bagian tanaman kelor mengandung nilai gizi yang tinggi dan dapat dimanfaatkan oleh manusia, hewan maupun tanaman lain (sebagai pupuk). 100 gram daun segar tanaman kelor mengandung 6,700 mg protein, 6.8 mg vitamin A – *Beta carotene*, 440 mg kalsium, 0.7 mg zat besi, 259 mg kalium, dan 70 mg fosfor (Krisnadi, 2015). Berbagai penelitian menyimpulkan bahwa kelor dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memerangi kekurangan gizi pada anak, meningkatkan palatabilitas makanan dengan menyerap dan mempertahankan rasa, anti alergi, memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* hingga mengatasi berbagai penyakit kronis (Doerr, 2005; Darma *et al.*, 2013; Kar *et al.*, 2013; Thakur dan Verma, 2013; Ogbuehi *et al.*, 2014; Aminah *et al.*, 2015; Krisnadi, 2015; Dima *et al.*, 2016). Biji kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan penjernih air, menurunkan kadar Pb, penurunan intensitas warna dan penurunan kekeruhan dalam air sumur gali, memiliki sifat alami koagulan yang terbukti dapat digunakan untuk pengolahan air limbah tekstil dan pemurnian air tanah (Hidayat, 2009; Nugroho *et al.*, 2014; Hendrawati *et al.*, 2016;). Ekstrak daun dan ranting kelor dapat digunakan pada tingkat 2% dan 3% untuk merangsang produksi biomassa tanaman eruca, pigmen fotosintetik yang disempurnakan, gula total, protein total, hormon pertumbuhan (auksin, giberelin dan sitokinin) dan berbagai elemen mineral penting (N, K, Ca, Mg, P dan Fe) (Abdalla, 2013).

Kelor termasuk komoditas hortikultura tropis yang relatif mudah dibudidayakan karena tidak memerlukan pemeliharaan khusus (Krisnadi, 2015). Suhu optimal yang menunjang pertumbuhan kelor adalah 15 °C - 30 °C (Radovich, 2009). Tanaman kelor dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah hingga ketinggian 2,000 m dpl. Kisaran curah hujan tahunan yaitu 760 - 2500 mm dan irigasi akan diberikan jika curah hujan kurang dari 800 mm. Pertumbuhan tanaman kelor terbaik pada tanah lempung berpasir dengan kisaran pH tanah 5 hingga 9 (Azad *et al.*, 2014). Pertumbuhan kelor tidak akan maksimal pada kondisi tanah liat berat dan tergenang air (Leone *et al.*, 2015).

Budidaya kelor organik pada kebun mitra menghasilkan produk daun segar dengan produktivitas rata-rata 654.2 kg ha<sup>-1</sup> per bulan, selanjutnya daun segar tersebut dapat diolah menjadi serbuk daun kering dengan rata-rata produksi 131.8 kg ha<sup>-1</sup> per bulan (Akbar, 2019). Kelor perlu dibudidayakan secara luas dan produktivitasnya juga perlu ditingkatkan karena

tingginya potensi kelor sebagai sumber nutrisi alami pangan dan non pangan (Anwar *et al.*, 2007).

Peningkatan produktivitas berbanding lurus dengan efisiensi produksi. Efisiensi produksi berhubungan dengan hasil produksi maksimum yang dapat dicapai dengan memanfaatkan sejumlah input (Herjanto, 2007). Menurut Rukka (2011), suatu proses produksi dipengaruhi oleh beberapa faktor produksi. Sumberdaya manusia merupakan salah satu input utama dalam faktor produksi yang kualitas dan kuantitasnya perlu diperhatikan untuk tercapainya produksi yang maksimum.

Manajemen tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang penting diperhatikan dalam melakukan perencanaan kerja. Stoner *et al.* (1996) mendefinisikan manajemen sebagai proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, dan mengendalikan pekerjaan anggota organisasi dan menggunakan semua sumber daya organisasi untuk mencapai sasaran organisasi yang sudah ditetapkan. Manajemen yang baik akan mencapai dua konsep, yaitu efisiensi dan efektivitas. Efisiensi akan meminimalkan penggunaan sumber daya dalam mencapai tujuan suatu perusahaan perkebunan atau melakukan dengan tepat. Sedangkan efektivitas dapat menentukan tujuan yang memadai atau melakukan hal yang tepat. Kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan melalui upaya pengelolaan sumber daya manusia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengadakan penilaian prestasi kerja. Penilaian prestasi kerja adalah evaluasi terhadap perilaku, prestasi, dan peluang pengembangan karyawan yang hasilnya dapat digunakan untuk memperbaiki keputusan personalia. Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam suatu perusahaan di samping faktor lain seperti modal (Hariandja, 2002).

Kegiatan penelitian bertujuan untuk mendapatkan data dan mengevaluasi pengelolaan tenaga kerja pada sistem budidaya kelor dengan menghitung efisiensi penggunaan tenaga kerja.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2019 di kebun kelor PT. Moringan Indonesia, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Lokasi kebun kelor Blora terletak di Desa Ngawenombo, Kecamatan Kunduran yang merupakan daerah tropis dengan letak geografis antara 06°58'48.15"-07°09'2.76" LS dan 111°11'42.47"-111°18'59.25" BT. Kebun kelor Blora berbatasan langsung dengan Desa Kedungwaru disebelah barat, Desa Balong disebelah timur, dan Desa Sendang Wates

disebelah selatan. Kecamatan Kunduran memiliki tekstur tanah yang relatif halus (liat). Rata-rata ketinggian tanah pada wilayah tersebut adalah 262 m dpl dengan rata-rata suhu tahunan 27.5 °C dan curah hujan tahunan berkisar antara 1,496 mm hingga 2,506 mm (Ritung dan Suryani, 2013).

Penelitian ini berbentuk survei untuk mendapatkan data yang presisi dari kebun yang memproduksi daun kelor segar secara komersial (berorientasi keuntungan). Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan sedangkan data sekunder diperoleh dari arsip dan dokumen perusahaan yang meliputi sejarah, letak geografi dan iklim, luas areal dan tataguna lahan, keadaan tanaman dan produksi, serta struktur organisasi dan ketenagakerjaan.

Data primer yang diamati adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah tenaga diperoleh secara langsung dari hasil pengamatan di lapangan pada setiap kegiatan tahapan produksi (penanaman, pemupukan, pemangkasan, pengendalian gulma, pemanenan, dan lain-lain) pada luasan 1 ha.
- b. Kebutuhan tenaga kerja diperoleh secara langsung dari hasil pengamatan di lapangan dengan menghitung realisasi HOK perusahaan dan jumlah HKE. Jumlah HOK satu tahun pada setiap jenis pekerjaan diperoleh melalui hasil wawancara berupa jumlah TK, jumlah jam kerja dalam sehari, dan hari kerja yang dibutuhkan. HOK dihitung dengan rumus:

$$\text{HOK per tahun} = \frac{\text{jumlah TK} \times \text{HK} \times \text{jam kerja}}{7}$$

Keterangan: TK: tenaga kerja

HK: hari kerja

Kebutuhan tenaga kerja berdasarkan jam kerja standar (7 jam) dihitung dengan menggunakan realisasi HOK perusahaan dan jumlah HKE dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kebutuhan tenaga kerja} = \frac{\text{HOKrealisasi}}{\text{HKE}}$$

- c. Kapasitas kerja diperoleh dari perhitungan jumlah tenaga kerja, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan, dan luasan area yang dikerjakan. Pengamatan kapasitas panen dilakukan kepada 6 tenaga kerja kebun untuk melihat pengaruh perbedaan umur pemanen terhadap kapasitas panen yang mampu dicapai tiap tenaga kerja. Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan dalam tiga bulan berturut-turut yaitu pada 21 Februari 2019, 28 Maret 2019, dan 18 April 2019.

- d. Riwayat hidup tenaga kerja diperoleh melalui wawancara langsung kepada tenaga kerja dengan konten pertanyaan meliputi nama, usia, tingkat pendidikan, dan riwayat pekerjaan.
- e. Hari efektif kerja diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan dengan mengamati kegiatan yang dilakukan pekerja selama jam kerja berlangsung.
- f. Kesehatan dan keselamatan kerja dilakukan melalui wawancara riwayat kesehatan pekerja dan jaminan kesehatan yang diberikan oleh perusahaan.
- g. Tingkat kepuasan kerja dilakukan melalui wawancara langsung terkait kepuasan karyawan terhadap capaian kerja. Indikator kepuasan meliputi pendapatan yang diterima, waktu kerja, dan kondisi lingkungan kerja.

Data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara secara langsung dan diolah secara deskriptif, sedangkan data kuantitatif diolah menggunakan *software Microsoft Excel* dan uji *t-Student* pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum

Blora merupakan salah satu sentra pengembangan kelor. Budidaya kelor pada kebun kelor Blora dimulai sejak 15 Agustus 2015. Perusahaan juga bekerjasama dengan petani mitra di beberapa daerah lain yang mengembangkan kelor yaitu Blora, Madura, dan NTT. Perusahaan menerima bahan baku berupa daun kering, serbuk daun kasar, dan kernel biji kelor yang kemudian diolah menjadi produk turunan kelor. Penetapan standar operasional prosedur (SOP) terkait seluruh tahapan kegiatan budidaya organik harus dipatuhi dan diterapkan pada seluruh kebun kelor yang bermitra dengan perusahaan. Kebun kelor Blora termasuk kedalam perkebunan kelor cluster daun karena proses budidayanya ditujukan untuk produksi daun. Kebun kelor Blora terbagi dalam lima blok dengan total luas lahan yang ditanami adalah 3 ha. Produktivitas rata-rata kebun kelor Blora adalah 2,709.5 kg (903 kg ha<sup>-1</sup>) daun segar per bulannya, selanjutnya daun segar tersebut diolah menjadi daun kering dengan bobot rata-rata 582.25 kg (194 kg ha<sup>-1</sup>) per bulannya (Tabel 1). Produksi daun pada kebun kelor Blora ditujukan untuk kebutuhan *food* atau dikonsumsi manusia. Produk *food* tersebut dapat berupa daun kering dan serbuk daun 80 *mesh* - 200 *mesh*. Tabel 1 menunjukkan produktivitas kebun kelor Blora selama enam bulan (November 2018-Mei 2019).

Tabel 1. Produksi panen kebun kelor PT. Moringa Organik Indonesia, Blora dengan luasan 3 ha

Bulan	Bobot basah anak daun (kg)	Bobot kering anak daun (kg)	Rendemen (%)
November 2018	2,446.00	578.84	24
Desember 2018	4,234.00	881.64	22
Januari 2019	2,842.00	627.66	22
Februari 2019	949.00	189.95	20
Maret 2019	2,672.00	559.56	21
April 2019	3,114.00	655.9	21
Rata-rata	2,709.50	582.25	22

Sumber: data PT. Moringa Organik Indonesia (2019).

Perusahaan dipimpin oleh direktur yang bertanggung jawab penuh atas seluruh kegiatan pelatihan, kegiatan di unit pengolahan, dan kegiatan kebun. Seluruh rangkaian kegiatan pelatihan ditangani oleh direktur secara langsung. Kegiatan di unit pengolahan dipimpin oleh kepala pengolahan dan pemasaran. Kepala pengolahan dan pemasaran bertugas mengelola unit pengolahan, menentukan jumlah produk yang akan diproduksi sesuai dengan pesanan konsumen, mengawasi kinerja karyawan, dan memeriksa laporan penjualan, serta bertanggung jawab langsung kepada direktur. Kegiatan di kebun kelor milik petani mitra dipimpin oleh kepala produksi. Kepala produksi bertugas mengelola seluruh kegiatan di kebun, unit pengeringan, dan penggilingan.

### Aspek Teknis

Kebun kelor dikelompokkan dalam tiga klaster, yaitu klaster daun, biji dan bunga. Perbedaan ketiga klaster tersebut terletak pada pemeliharaan tanaman yang disesuaikan dengan tujuan produksinya. Klaster daun ditujukan untuk produksi daun segar sehingga perlu dilakukan pemangkasan tiga bulan sekali supaya daun tetap tumbuh rimbun. Klaster biji dan klaster bunga ditujukan untuk produksi biji dan bunga sehingga tanaman dibiarkan tumbuh vertikal tanpa dilakukan pemangkasan. Penerapan jarak tanam untuk cluster daun adalah 1m x 1m sedangkan untuk dua cluster lainnya adalah 4 m x 4 m.

Proses penanaman dimulai dengan pengolahan lahan yang dibajak secara semi mekanis menggunakan traktor. Lahan yang sudah dibajak dan terbebas dari gulma selanjutnya diberi pupuk dasar organik yaitu pupuk kandang. Setelah diaplikasikan pupuk, lahan dipersiapkan dengan pembuatan guludan, pengaturan jarak tanam, dan pembuatan lubang tanam.

Penanaman kelor dapat dilakukan dengan dua cara yaitu melalui stek dan biji. Penanaman dengan stek menghasilkan tanaman yang berakar serabut dan memiliki banyak percabangan sehingga tanaman cenderung mudah rebah serta

menghasilkan produk biomasa yang tinggi. Penanaman menggunakan biji akan menjadikan tanaman tumbuh tegak ke atas dengan batang utama dan sistem perakarannya kuat.

Penanaman tanaman kelor di perusahaan ini ditujukan untuk kebutuhan komersil sehingga ditanam langsung menggunakan biji, dengan tujuan produksi daun segar. Kelor yang ditanam dalam skala besar dengan tujuan dikomersilkan membutuhkan pemeliharaan intensif supaya dapat berproduksi secara optimal. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pemupukan, pemangkasan, pengendalian gulma, pengendalian hama, dan pembumbunan. Pengendalian gulma sangat penting dilakukan pada fase awal penanaman kelor karena persaingan dalam mengambil hara tanah dapat menyebabkan tanaman kelor rentan mati. Pemangkasan tanaman kelor pertama kali dilakukan saat tanaman berumur 3-4 bulan, tanaman dipangkas pada ketinggian 70-75 cm permukaan tanah. Pemangkasan berkala dilakukan setiap tinggi tanaman mencapai lebih dari satu meter. Pemangkasan bertujuan untuk mempermudah pemanenan daun dan memicu pertumbuhan cabang lateral sehingga meningkatkan hasil produksi.

Pemupukan pertama kali dilakukan pada proses persiapan lahan. Pemupukan selanjutnya dilakukan setidaknya satu kali dalam satu tahun ketika memasuki awal musim hujan, namun untuk produksi daun kelor yang maksimal maka pemupukan dilakukan setiap tiga bulan sekali dengan dosis pupuk kandang 1 kg per tanaman. Pengendalian hama pada pertanaman kelor dapat dilakukan dengan cara memotong batang tanaman kelor yang ditumbuhi daun. Batang tanaman kelor yang telah dipotong akan kembali ditumbuhi daun dalam waktu yang relatif cepat apabila kebutuhan air pada tanaman tersebut tercukupi. Pengendalian hama juga dapat dilakukan dengan mengaplikasikan insektisida organik seperti menyemprotkan ekstrak biji nimba ke permukaan tanah atau bagian tanaman yang diserang hama.

Pemanenan kelor dilakukan dengan cara pangkas batang dan petik daun. Kelor yang dipanen

untuk tujuan konsumsi biasanya dipanen dengan cara petik daun. Siklus pemanenan kelor yakni 35 hari sekali. Daun kelor yang sudah dipanen segera diangkut menuju unit pengering menggunakan bak. Unit pengering memiliki teras yang berfungsi sebagai tempat pengumpulan daun yang baru dipanen dan tempat pelorotan daun. Tumpukan daun kelor yang sudah dipanen apabila dibiarkan begitu saja selama lebih dari empat jam maka daun akan mengalami fermentasi yang menyebabkan hilangnya nutrisinya pada daun. Tumpukan daun kelor segera dipetik dengan cara menarik anak daun dari pangkal ke ujung tangkai daun (dilorot) kemudian dicuci dalam bak pencucian yang berisi air ozon untuk menghilangkan berbagai kotoran yang menempel pada permukaan daun. Setelah melewati proses pencucian, daun kelor dimasukkan dalam mesin pemutar yang berfungsi untuk meniriskan air bekas pencucian. Daun yang sudah bersih kemudian siap dimasukkan dalam ruang pengeringan. Proses pengeringan daun kelor berlangsung selama dua hari dalam ruang pengering yang sudah diatur suhunya antara 30-35 °C dan kelembapan 46% RH. Daun kelor disusun pada rak pengering dengan ketebalan tumpukan daun kurang dari 2 cm. Selama proses pengeringan berlangsung, unit pengering akan dikontrol oleh karyawan yang bertugas. Kontrol pengering yang dilakukan seperti membolak-balikkan daun kelor setiap 2 jam sekali supaya daun dapat kering secara merata, sortasi tangkai daun yang masih terbawa pada rak pengering, dan memastikan *dehumidifier* serta listrik tetap menyala.

#### Tenaga Kerja

Produksi dipengaruhi oleh daya kerja dan kualitas sumberdaya manusia. Ketersediaan tenaga kerja harus diimbangi dengan adanya kualitas untuk efisiensi proses produksi. Jumlah tenaga kerja memiliki keterkaitan dengan kualitas kerja, umur, jenis kelamin, musim, dan upah tenaga kerja (Suryana, 2007). Keterampilan kerja (*skill*) dan kemampuan kerja sama merupakan etos kerja yang akan menentukan kemampuan tenaga kerja dalam mengkonvergensi teknologi dan manajemen dari seluruh unit aktivitas kebun dan Pabrik Kelapa Sawit (Tarigan dan Sipayung, 2011). Salah satu hal yang penting agar dapat mencapai produksi

maksimal dan berkelanjutan adalah manajemen tenaga kerja perkebunan yang sesuai dengan tugas dan fungsinya (Yulistriani dan Mahdi, 2017).

Karyawan harian pada Kebun Organik Kelorina terbagi menjadi beberapa divisi. Karyawan harian pada petani mitra secara umum terbagi menjadi pekerja kebun, pekerja lorot daun, pekerja pengeringan, pekerja pembuat serbuk daun kasar (Akbar, 2019). Tidak adanya pembagian kerja yang diterapkan terhadap tenaga kerja kebun, menyebabkan seluruh tenaga kerja kebun sebanyak enam orang bekerja untuk seluruh kegiatan budidaya yang rutin dilakukan.

Kegiatan budidaya tanaman yang rutin dilakukan pada kebun berupa pemeliharaan dan pemanenan. Kegiatan pemeliharaan meliputi pemupukan, pengendalian hama, pengendalian gulma, peninggian guludan serta pemangkasan.

Kegiatan pada unit pengering dilakukan saat kegiatan produksi (panen) berlangsung. Tenaga kerja pada unit pengering berjumlah empat orang yang bertugas mengontrol pengeringan daun selama dua hari. Pembagian kerja pada unit pengering terbagi menjadi *shift* pagi dan *shift* malam dengan menugaskan dua orang pada masing-masing *shift*.

Daun kelor kering yang telah melewati proses pengeringan akan digiling menjadi serbuk kasar 80 *mesh* pada unit pada penggilingan. Tenaga kerja unit penggilingan berjumlah satu orang dan bertugas dalam pembuatan serbuk kasar. Kegiatan penggilingan berlangsung setelah tersedianya daun kelor kering.

#### Kebutuhan Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam pengelolaan teknis di lapangan untuk menjamin kelancaran kerja dan pencapaian target produksi. Kebutuhan tenaga kerja pada perusahaan dihitung berdasarkan jumlah HOK (hari orang kerja) pada setiap jenis pekerjaan. Jumlah HOK satu tahun pada setiap jenis pekerjaan diperoleh melalui hasil wawancara berupa jumlah TK, jumlah jam kerja dalam sehari, dan hari kerja yang dibutuhkan. Perhitungan kebutuhan HOK per tahun dilakukan dengan menghitung HOK per jenis pekerjaan yang ada di perusahaan (Tabel 2).

Tabel 2. Realisasi HOK pada PT. Moringa Organik Indonesia

Jenis Pekerjaan	Jumlah TK per HK	Jam kerja per HK	HK per tahun	HOK
Pemupukan	6	6	72	371
Pemanenan	6	6	156	803
Pengendalian hama	2	1	24	7
Pengendalian gulma dan pembunbunan	6	5	72	309
<b>Total</b>				<b>1,490</b>

HOK hitung merupakan realisasi penggunaan tenaga kerja pada perusahaan yaitu sebesar 1,490 HOK per tahun. Rata-rata hari kerja efektif (HKE) pada perusahaan dalam satu tahun yaitu 300 hari dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 6 orang. Berdasarkan jumlah tenaga kerja dan jumlah HKE dilakukan perhitungan HOK perusahaan per tahun dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{HOK perusahaan} &= \text{Jumlah TK} \times \text{HKE per tahun} \\ &= 6 \times 300 \\ &= 1,800 \text{ HOK} \end{aligned}$$

HOK per tahun yang dimiliki perusahaan lebih besar dibandingkan dengan HOK realisasi pada perhitungan (Tabel 2). Perbedaan HOK tersebut dikarenakan jam kerja yang dibebankan perusahaan lebih kecil dibandingkan dengan jam kerja standar. Jam kerja pada hari kerja efektif perusahaan yaitu 6 jam, sedangkan jam kerja berdasarkan standar HOK secara umum yaitu 7 jam. Kebutuhan tenaga kerja berdasarkan jam kerja standar (7 jam) dapat dihitung dengan menggunakan realisasi HOK perusahaan dan jumlah HKE dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan tenaga kerja} &= \frac{\text{HOK realisasi}}{\text{HKE}} \\ &= \frac{1,490}{300} \\ &= 4.97 \text{ orang (5 orang)} \end{aligned}$$

Kebutuhan tenaga kerja lebih kecil dibandingkan dengan realisasi pada perusahaan.

Kebutuhan tenaga kerja berdasarkan perhitungan yaitu sebanyak 5 orang, sedangkan realisasi tenaga kerja yang ada sebanyak 6 orang. Jam kerja realisasi yang lebih singkat serta kelebihan tenaga kerja menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja pada perusahaan kurang efektif.

#### *Riwayat Hidup Tenaga Kerja*

Riwayat hidup tenaga kerja yang diamati meliputi nama, usia, tingkat pendidikan, dan riwayat pekerjaan. Hasil wawancara yang diperoleh penulis terhadap riwayat hidup tenaga kerja disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan tabel di atas, tenaga kerja kebun berusia antara 30-60 tahun dengan tingkat pendidikan tertinggi SD. Seluruh pekerja kebun pernah bekerja sebagai kuli proyek pembangunan dan bercocok tanam pada lahan mereka sendiri ataupun membantu mengolah lahan milik orang lain. Seluruh tenaga kerja kebun memiliki tingkat pendidikan dan pengalaman kerja yang sama, hal ini dikarenakan masyarakat desa secara umum sudah terbiasa dengan pekerjaan tersebut. Seluruh tenaga kerja kebun telah bekerja selama empat tahun sejak kebun kelor Blora dibuka pada Agustus 2015. Perekrutan tenaga kerja dimulai dengan membuka wawasan masyarakat desa Ngawenombo tentang penanaman dan pemanfaatan kelor, kemudian manajer kebun secara *door to door* menawarkan kepada masyarakat bagi yang ingin bekerja sebagai petani kelor.

Tabel 3. Riwayat hidup tenaga kerja kebun PT. Moringa Organik Indonesia

Nama	Usia (tahun)	Tingkat pendidikan	Riwayat pekerjaan
Jarno	59	SD	Kuli dan buruh tani
Giman	51	SD	Kuli dan buruh tani
Widodo	43	SD	Kuli dan buruh tani
Sarno	37	SD	Kuli dan buruh tani
Sunarto	35	SD	Kuli dan buruh tani
Aris	30	SD	Kuli dan buruh tani

#### *Waktu Efektif Kerja*

Kegiatan budidaya pada kebun berlangsung selama 6 hari kerja dalam satu minggu dengan jam kerja efektif 5-6 jam per hari. Secara umum setiap pekerjaan memiliki jam kerja efektif yang sama kecuali pada kegiatan pengendalian hama atau penyemprotan. Waktu yang tepat untuk penyemprotan adalah saat matahari terbenam, sehingga penyemprotan biasanya dilakukan diluar jam kerja efektif yaitu pada pukul 17.00-18.00. Kelebihan jam kerja pada kegiatan pengendalian hama termasuk ke dalam jam kerja lembur.

Perbedaan jam kerja lembur yaitu sistem pembayaran upah lebih diluar upah standar pada jam kerja efektif. Kegiatan pengendalian hama bersifat tentatif tergantung keadaan tanaman di lahan sehingga kegiatan ini tidak termasuk kedalam jam kerja efektif.

#### *Kapasitas Kerja*

Kapasitas kerja adalah kemampuan seseorang pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya pada suatu tempat dalam waktu tertentu (Suma'mur, 2014). Indikator dari kapasitas kerja adalah (1) pengetahuan pegawai

tentang pekerjaannya; (2) kemampuan komunikasi; (3) kemampuan perencanaan; (4) kepercayaan diri; (5) tanggung jawab (Steers, 2014).

Jenis-jenis pekerjaan yang dilakukan pekerja kebun meliputi:

- Pemupukan dilaksanakan setiap 3 bulan sekali. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan pemupukan seluas 3 ha (30,000 m<sup>2</sup>) yaitu selama 18 HK dengan rata-rata prestasi kerja sebesar 324.07 m<sup>2</sup> per HOK.
- Pengendalian hama dilaksanakan setiap 1 bulan sekali. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan pengendalian hama seluas 3 ha (30,000 m<sup>2</sup>) yaitu selama 2 HK dengan rata-rata prestasi kerja 5.14 ha per HOK.
- Pemeliharaan lain (Pengendalian gulma dan pembumbunan) dilaksanakan setiap 1 bulan sekali dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan ini untuk luasan 3 ha adalah 6 HK. Rata-rata prestasi kerja kegiatan pemeliharaan lain sebesar 1,166 m<sup>2</sup> per HOK.
- Pemanenan, kebun memiliki luasan 3 ha yang dibagi dalam 5 blok. Kegiatan panen dilaksanakan per blok setiap 35 hari sekali dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan panen tiap rotasinya adalah 3 hari. Rata-rata prestasi kerja kegiatan pemanenan sebesar 389.1 m<sup>2</sup> per HOK.

Pengamatan kapasitas panen dengan peubah usia (Tabel 4). Peubah usia dikelompokkan dalam 2 kelompok yaitu usia  $\geq 35$  tahun dan usia  $\leq 35$  tahun. Terdapat 4 orang pekerja kebun yang berusia  $\geq 35$  tahun, sedangkan 2 orang pekerja kebun lain berusia  $\leq 35$  tahun. Hasil uji pada Tabel 6 menunjukkan bahwa usia pemanen tidak berpengaruh nyata terhadap pencapaian kapasitas panen.

Tabel 4. Uji t-student kapasitas panen berdasarkan umur pemanen

Peubah	Rata-rata kapasitas panen (kg)	t-hitung	P-value
usia $\leq 35$ th	54.08	-0.09	0.935 <sup>m</sup>
usia $\geq 35$ th	54.33		

Keterangan : <sup>m</sup> = tidak berbeda nyata pada taraf 5%

### KESIMPULAN

Hasil perhitungan kebutuhan tenaga kerja yang dihitung berdasarkan jumlah HOK realisasi pada setiap jenis pekerjaan berjumlah 1,491 HOK. Jumlah HOK yang dimiliki perusahaan adalah

1,800 HOK, sehingga HOK perusahaan lebih besar dibandingkan dengan HOK realisasi yang dihitung. Pengamatan kapasitas panen berdasarkan usia menunjukkan bahwa usia pemanen tidak berpengaruh nyata terhadap pencapaian kapasitas panen.

### DAFTAR PUSTAKA

Abdalla, M.M. 2013. The potential of Moringa oleifera extract as a biostimulant in enhancing the growth, biochemical and hormonal contents in rocket (*Eruca vesicaria* subsp. sativa) plants. Int. J. Plant Physiol. Biochem. 5(3):42-49. <https://doi.org/10.5897/IJPPB2012.026>

Akbar, C.T., K. Suketi, J.G. Kartika. 2019. Panen dan pascapanen kelor (*Moringa oleifera* Lam.) di Kebun Organik Kelorina, Biora, Jawa Tengah. Buletin Agrohorti. 7(3):247-254. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i3.30171>

Aminah, S., T. Ramdhan, M. Yanis. 2015. Kandungan nutrisi dan sifat fungsional tanaman kelor (*Moringa oleifera*). Buletin Pertanian Perkotaan. 5(2):35-36.

Anwar, F., S. Latif, M. Ashraf, A. H. Gilani. 2007. *Moringa oleifera*: a food plant with multiple medicinal uses. Phytotherapy Research. 21:17-25. <https://doi.org/10.1002/ptr.2023>

Azad, A.K., M.G. Rasul, M.M.K. Khan, S.C. Sharma, R. Islam. 2014. Prospect of moringa seed oil as a sustainable biodiesel fuel in Australia: a review. Procedia Engineering 105:601-606. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.05.037>

Darma, B., W.I. Sudira, H. Mahatmi. 2013. Efektivitas perasan akar kelor (*Moringa oleifera*) sebagai pengganti antibiotik pada ayam broiler yang terkena kolibasilosis. Indonesia Medicus Veterinus 2(3):331-346.

Dima, L.L.R., Fatmawati, W.A. Lolo. 2016. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Jurnal Ilmiah Farmasi 5(2):282-289.

Doerr, B. 2005. Moringa leaf powder. Echo Technical Note, USA.

Hariandja MTE. 2002. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta (ID): Grasindo.

Hendrawati, I.R. Yuliasri, Nurhasni, E. Rohaeti, H. Effendi, L.K. Darusman. 2016. The use of Moringa oleifera seed powder as coagulant to improve the quality of waste water dan ground water. Earth and Environmental Science 31:1-10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/31/1/012033>



- Herjanto, E. 2007. Manajemen Operasi. Grasindo, Jakarta, ID.
- Hidayat, S. 2009. Protein biji kelor sebagai bahan aktif penjernih air. *Biospecies* 2(2):12-17.
- Kar, S., A. Mukherjee, M. Ghosh, D.K. Bhattacharyya. 2013. Utilization of moringa leaves as valuable food ingredient in biscuit preparation. *IJASE*. 1(1):29-37.
- Krisnadi, A.D. 2015. Kelor Super Nutrisi. Blora (ID): Morindo Moringa Indonesia.
- Leone, A., A. Spada, A. Battezzati, A. Schiraldi, J. Aristil, J. Bertoli. 2015. Cultivation, genetic, ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology of *Moringa oleifera* leaves: an overview. *Int. J. Mol. Sci.* 16(1):12791-12835.  
<https://doi.org/10.3390/ijms160612791>
- Nugroho, B.A., S.S. Miswadi, N.B. Santosa. 2014. Penggunaan serbuk biji kelor untuk menurunkan kadar Pb, kekeruhan dan intensitas warna. *Indo. J. Chem. Sci.* 3(3):174-178.
- Ogbuehi, I., E. Adikwu, D. Oputiri. 2014. Lipid lowering and appetite suppressive effect of leaves of *Moringa oleifera* Lam. in rats. *Br. J. Pharmacol. Toxicol.* 5(3):103-108.  
<https://doi.org/10.19026/bjpt.5.5443>
- Radovich, T. 2009. Farm and Forestry Production and Marketing Profile for Moringa (*Moringa oleifera*). In: C.R. Elevitch (eds). Specialty Crops for Pacific Island Agroforestry. Permanent Agriculture Resources (PAR), Holualoa, Hawaii. <http://agroforestry.net/scps>
- Ritung, S., E. Suryani. 2013. Karakteristik tanah dan kesesuaian lahan tanaman tebu di Kecamatan Kunduran, Blora, Jawa Tengah. *Jurnal Tanah dan Iklim.* 37(1):57-68.
- Rukka, R.M. 2007. Buku Ajar Kewirausahaan. Lembaga Kajian dan Pengembangan Pendidikan, Universitas Hasanuddin.
- Suma'mur, P.K. 2014. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Sagung Seto.
- Suryana, S. 2007. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung di Kabupaten Blora. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Steers, R.M. 2014. Efektivitas Organisasi. Jakarta (ID): Erlangga.
- Tarigan, B., T. Sipayung. 2011. Kontribusi Perkebunan Kelapa Sawit dalam Perekonomian dan Lingkungan Hidup Sumatera Utara. Bogor (ID): IPB Press.
- Thakur, S., A. Verma. 2013. Antihistaminic effect of *Moringa oleifera* seed extract. *IJPRAS.* 2(1):56-59.
- Yulistriani, dan Mahdi. 2017. Profil, alokasi, dan pendapatan tenaga kerja pada perkebunan kelapa sawit rakyat di Kabupaten Solok Selatan. *Agrisep.* 16(1):25-32.  
<https://doi.org/10.31186/jagrisep.16.1.25-32>