

Manajemen Persiapan dan Pelaksanaan Panen Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Kalisat Jampit, Jawa Timur

*Management of the Preparation and Implementation of the Arabica Coffee Harvest (*Coffea arabica* L.) at Kalisat Jampit Plantation, East Java*

Karyati¹, Sofyan Zaman^{2*}

¹Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura,
Institut Pertanian Bogor (IPB University)

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

*Penulis Korespondensi: sofyanagh@gmail.com

Disetujui: 23 Desember 2024 / Published Online Januari 2025

ABSTRACT

Harvest management and implementation play a crucial role in ensuring smooth operations and achieving optimal results. Management activities include planning, organizing, actuating, controlling, and evaluating. This study was conducted from January to May 2020 at Kalisat Jampit Estate, East Java, with the aim of analyzing and evaluating the management of harvest preparation and implementation for Arabica coffee. Observations were made production estimation (taksasi), preparation of facilities and infrastructure, picking rotation mapping, picking labor, quality and quantity of picking, factors of yield loss and yield loss rate, observation transportation, wage system. The results of observations were analyzed using t-student test statistics as well as averages and percentages (%). The results showed that the number of workers as of January 2020 amounted to 1,410 people with a harvest area of 1,332.23 ha with an average harvest block area of 1,617 ha. The plantation area in each afdeling is divided into 15 picking blocks. Each harvest rotation is 8-12 days apart. The harvested area is determined by the condition of the TM block and the crop condition. The average percentage of picking quality at the beginning of harvest was 84.39% red fruit. The age of the pickers and the gender of the pickers did not affect the picking yield. Coffee processing is done in two ways, namely wet process (WP) and dry process (DP).

Key words: coffee plantations, coffee processing, harvest preparation, harvested criteria

ABSTRAK

Manajemen panen dan pelaksanaan panen memegang peranan penting dalam menjamin kelancaran kegiatan serta pencapaian hasil yang optimal. Manajemen ini mencakup fungsi perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), pengawasan (*controlling*), dan evaluasi (*evaluation*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2020 di Kebun Kalisat Jampit, Jawa Timur, dengan tujuan menganalisis dan mengevaluasi manajemen persiapan serta pelaksanaan panen kopi Arabika. Pengamatan yang dilakukan yaitu taksasi produksi, persiapan sarana dan prasarana, pemetaan rotasi panen, tenaga petik, kualitas dan kuantitas hasil petik, faktor kehilangan hasil dan tingkat kehilangannya, transportasi hasil, serta sistem upah. Data dianalisis menggunakan uji statistik *t-student*, rata-rata, dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tenaga kerja per Januari 2020 berjumlah 1,410 orang dengan luas panen 1,332.23 ha dengan rata-rata luas blok panen 1,617 ha. Setiap afdeling dibagi menjadi 15 blok petik, dengan rotasi panen setiap 8–12 hari. Penentuan luas areal panen didasarkan pada kondisi tanaman menghasilkan (TM) dan kondisi tanaman. Rata-rata kualitas petik pada awal panen mencapai 84.39% buah merah. Usia dan jenis kelamin tenaga pemotik tidak berpengaruh nyata terhadap hasil panen. Pengolahan kopi dilakukan dengan dua metode, yaitu pengolahan basah (*wet process/WP*) dan pengolahan kering (*dry process/DP*).

Kata kunci: kriteria pemanenan, pengolahan kopi, perkebunan kopi, persiapan panen

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Kopi merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara selain minyak dan gas (BPS 2020). Kawasan Timur Tengah merupakan negara yang berpotensi untuk Indonesia melakukan ekspor. Melalui faktor geografis daerah penghasil kopi nasional, terdapat 26 jenis kopi Indonesia yang sudah bersertifikat indikasi geografis (Ditjenbun, 2019).

Luas areal perkebunan kopi di Indonesia 2018 adalah 1,253.2 ribu ha meningkat sekitar 5 ribu ha menjadi 1,258 ribu ha pada tahun 2019 (BPS, 2020). Perkembangan dan peningkatan luas areal perkebunan kopi di Indonesia sejak tahun 1980-2019 menurut status pengusahaannya didominasi oleh perkebunan rakyat (PR) dengan persentase 95.4% dengan peningkatan luas 1.6% setiap tahunnya. Selanjutnya merupakan perkebunan besar negara (PBN) sebesar 2.25% dengan peningkatan luas 0.73% setiap tahunnya serta perkebunan besar swasta (PBS) sebesar 2.48% namun sejak tahun 2010-2019 tidak mengalami peningkatan luas (Kementerian, 2019).

Produksi kopi Indonesia tahun 2018 sebesar 722.5 ribu ton, sebanyak 38.75% merupakan kebutuhan ekspor yaitu sebesar 279.96 ribu ton (Ditjenbun, 2019). Perkembangan produksi kopi nasional tahun 2010-2019 mengalami kenaikan jumlah produksi dengan persentase 0.79% dengan rata-rata nilai 680,925 ton. Peningkatan produksi terbesar oleh pengusaha PBN yaitu 7,46% dengan rata-rata nilai 16,295 ton dan terendah oleh PR dengan persentase 0.68% dengan nilai rata-rata 649,212 ton (Kementerian, 2019).

Sekitar 70-75% kopi yang dibudidayakan petani di Indonesia merupakan kopi jenis robusta (Ditjenbun, 2019). Lebih dari 70% produksi kopi dunia merupakan kopi arabika (Adepoju *et al.*, 2017). Rantai distribusi kopi di Indonesia yang panjang mengakibatkan ketidakstabilan harga. Ketidakstabilan harga kopi mendorong petani untuk melakukan penggantian tanaman kopi jenis robusta dengan jenis arabika yang memiliki harga jual cenderung stabil serta kopi arabika memiliki daya saing yang lebih baik dibandingkan dengan kopi robusta dalam pasar dunia (Ditjenbun, 2019).

Kopi robusta memiliki kualitas yang lebih rendah dan harga yang lebih rendah sekitar 30-40% jika dibandingkan dengan kopi arabika. Kopi robusta dapat hidup lebih kuat dan tahan penyakit khususnya penyakit karat daun serta tanaman kopi robusta lebih produktif daripada kopi arabika

(FAO, 2005). Kopi robusta memiliki rendemen sekitar 22% serta memiliki kandungan kafein yang lebih tinggi sehingga memiliki rasa lebih pahit dibandingkan dengan kopi arabika dengan rendemen 18% (Nopitasari, 2010). Perdagangan kopi di pasar dunia saat ini dikuasai oleh kopi Arabika dengan pangsa pasar lebih dari 75%, sedangkan sisanya diisi oleh kopi Robusta. Akibatnya, jika terjadi perubahan volume perdagangan kopi arabika maka akan berdampak langsung terhadap permintaan kopi robusta (Malian, 2017). Cita rasa kopi dipengaruhi oleh banyak faktor genetik maupun faktor lingkungan. Faktor lingkungan tersebut diantaranya lingkungan tempat tumbuh dan sistem budidaya serta teknik panen dan pasca panen hingga metode penyeduhan (Sunarharum *et al.*, 2019).

Kualitas kopi juga dapat dipengaruhi oleh kegiatan panen, di mana permasalahan yang biasa terjadi dalam kegiatan pemanenan kopi yaitu buah kopi yang dipanen kurang matang sehingga dapat mengurangi cita rasa dari kopi (Ibad, 2018). Enam faktor utama yang mempengaruhi kualitas kopi di lapangan, yaitu varietas, iklim, tanah, nutrisi, hama dan penyakit, serta pemanenan (Kuit *et al.*, 2004). Kesuksesan pemanenan kopi sangat ditentukan oleh proses persiapan panen yang dilakukan. Persiapan panen dimulai dengan taksasi produksi untuk melihat potensi produksi kopi untuk menentukan teknis pemanenan. Persiapan panen merupakan kegiatan sangat penting karena menentukan kelancaran pelaksanaan panen serta menyiapkan solusi dari kendala dan permasalahan yang mungkin terjadi ketika masa panen. Penelitian bertujuan menganalisis dan mengevaluasi manajemen persiapan serta pelaksanaan panen kopi Arabika.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Kalisat Jampit, yang terletak di Kecamatan Ijen, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur. Kegiatan berlangsung selama 4 bulan, dimulai pada Januari hingga Mei 2020.

Pengamatan dan Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan merupakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan dan mengamati langsung di lapang, wawancara dan berdiskusi dengan karyawan. Pengumpulan data sekunder bersumber pada laporan manajemen kebun serta studi pustaka.

Pengamatan dan pengambilan data berfokus pada kegiatan persiapan dan pelaksanaan panen yang bertujuan menjaga produksi. Data yang

dikumpulkan diantaranya laporan taksasi produksi, luas areal produksi, peta sebaran panen dan rotasi petik, ketenagakerjaan pemanenan, sarana dan prasarana panen, prestasi sistem pengupahan tenaga panen, kualitas dan kuantitas buah kopi yang dipanen, dan faktor kehilangan hasil dilapang.

1. Luas areal panen. Luas areal panen yang diamati adalah pembagian luas areal putaran panen. Pengamatan merupakan pengambilan data pembagian rotasi panen dari kebun. Data dapat diperoleh dari laporan manajemen kebun.
2. Budidaya dan pemeliharaan tanaman, data dapat diperoleh dari hasil kegiatan di lapang dan dari laporan manajemen kebun.
3. Klon/varietas dan umur tanaman kopi yang ditanam, data diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan selama kegiatan panen di kebun.
4. Taksasi produksi dilakukan melalui pengambilan data langsung di lapangan dengan mengikuti kegiatan taksasi serta menggunakan data rekapitulasi dari pihak kebun.
5. Persiapan sarana dan prasarana, pengamatan dilakukan dengan mencatat semua sarana dan prasarana panen yang digunakan dalam proses pemanenan kopi di kebun.
6. Pemetaan Rotasi petik diamati pembagian blok petik tanaman menghasilkan (TM). Pengamatan dilakukan dengan pengambilan data pembagian rotasi petik dari kebun.
7. Tenaga petik. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui teknis persiapan, jumlah, dan fasilitas tenaga kerja pemanen. Selama pelaksanaan panen, dilakukan observasi terhadap tenaga petik berdasarkan usia dan jenis kelamin serta hubungannya dengan prestasi panen. Data diperoleh melalui kegiatan lapangan dengan mengambil sampel pemanen di kebun.
8. Kualitas petik. Buah kopi yang dapat dipanen, diamati dengan menghitung persentase buah kopi superior (buah kopi berwarna merah dan bancuk) dan inferior (buah hijau/mentah, kismis/kelewat matang, dan hitam/kering). Buah merah adalah buah yang memiliki dominan warna merah (sekitar $\geq 75\%$ warna merah). Buah bancuk adalah buah yang memiliki warna tidak dominan merah (kuning). Pengamatan kualitas petik dilaksanakan di lapangan dengan sampel buah kopi sebanyak 1 kg, dilakukan 3 ulangan pada 3 blok panen yang berbeda.
9. Faktor-faktor kehilangan hasil dan tingkat kehilangan hasil (*losses*) buah pada saat pemanenan, pengamatan dilakukan selama kegiatan panen di kebun pada 10 tanaman sampel/blok pada 3 blok berbeda. Setiap sampel

tanaman dihitung jumlah buah kopi yang jatuh pada gawangan dan buah yang tertinggal pada tajuk tanaman.

10. Transportasi pengamatan dilakukan dengan mengikuti dan mengamati kegiatan langsung di lapang dan deskriptif pedoman kebun.
11. Sistem upah. Mengetahui teknis pengupahan tenaga kerja pemanen Pengamatan dengan pengambilan data dapat diperoleh dari laporan manajemen kebun.

Data sekunder yang diperoleh berupa laporan bulanan, semesteran, dan tahunan serta dari studi pustaka. Data sekunder digunakan untuk melengkapi dan membandingkan serta menguji kebenaran data yang diperoleh di lapangan. Data yang dikumpulkan meliputi sejarah, letak geografis dan letak wilayah administratif, keadaan tanah dan iklim, luas areal hak guna usaha (HGU) dan tata guna lahan, keadaan tanaman dan produksi. Data yang diperoleh kemudian akan dianalisis dengan metode deskriptif dan kualitatif.

Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data primer maupun data sekunder dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan analisis statistika uji *t*-student serta rata-rata dan persentase (%). Uji *t*-student digunakan untuk membandingkan data yang diperoleh dengan standar data kebun. Analisis deskriptif merupakan uraian dan kesimpulan dari hasil yang diperoleh yang kemudian dibandingkan dengan standar kebun dan studi pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Kebun Kalisat Jampit merupakan kebun yang membudidayakan komoditas kopi arabika (*Coffea arabica* L.) yang berada di kawasan pegunungan Ijen, Kecamatan Ijen, Kabupaten Bondowoso provinsi Jawa Timur. Hak guna usaha (HGU) Kebun Kalisat Jampit berdasarkan Surat Keputusan No. 70/HGU/BPN RI/2011 memiliki areal konsesi seluas 3.105,41 Ha dengan jenis tanaman budidaya utama kopi arabika. Kebun Kalisat Jampit dibagi menjadi lima afdeling yaitu afdeling Kampung Baru, Sempol, Kampung Malang, Kerepekan dan afdeling Jampit serta satu afdeling pabrik dengan luas 6 ha. Luas masing-masing afdeling secara berurutan adalah 402.22 ha, 387.94 ha, 1491.41 ha, 386.68 ha, dan 1431.16 ha.

Kebun Kalisat Jampit berada di ketinggian tempat 1100-1500 m di atas permukaan laut (dpl) mempunyai tipe iklim D, menurut Smith Ferguson. Data selama lima tahun terakhir antara tahun 2015 hingga tahun 2019 menunjukkan rata-rata curah

hujan 1472 mm per tahun dengan rata-rata hari hujan 130 hari. Temperatur rata-rata 19.54 °C dengan temperatur terendah berada pada 17 °C dan tertinggi pada 29 °C. Rata-rata terjadi bulan kering selama 5 bulan dan bulan basah 6 bulan. Memiliki kelembaban udara dengan rata-rata 63.45% dimana kelembaban tertinggi pada 70% dan terendah 54%.

Kebun Kalisat Jampit yang berada pada kawasan pegunungan Ijen memiliki jenis batuan yang terdiri batuan pyroxene andesit, bazalt dan sedikit horblende, dimana jenis batuan bazalt mempunyai kadar asam kresik yang cukup tinggi. Tanah di kebun Kalisat Jampit dipengaruhi oleh hasil dari letusan Gunung Merapi, sehingga memiliki tanah berwarna kelabu kelam yang disebabkan oleh kadar humus arang (koolhumus) serta unsur-unsur hara yang tinggi, unsur magnesium (Mg) yang terdapat dengan rendah sampai sedang serta dengan pH tanah 5.5–6.6. Tipe tanah regosol terdapat di afdeling Krepekan dan afdeling Jampit serta sebagian tanah alluvial di afdeling Jampit. Data pada lampiran 10 menunjukkan kondisi tanah di kebun Kalisat Jampit yang memiliki topografi sebagian besar datar dengan kemiringan 0-8%, miring (5-15%), dan sedikit lahan dengan topografi curam (15-45%). Seri tanah sebagian besar luas lahan adalah tanah andosol yang terdapat di afdeling Kampung Baru, Sempol, dan Kampung Malang.

Varietas tanaman kopi arabika yang dibudidayakan di kebun Kalisat Jampit mayoritas merupakan varietas USDA (*United States Department of Agriculture*) dengan tahun tanam pada 1980an. Varietas/klon kopi arabika lain yang dibudidayakan di kebun Kalisat Jampit adalah Kate, Composite, HDT, Typika, Lini S., serta Andungsari 2K. Luas wilayah budidaya setiap varietas atau klon tanaman kopi arabika yang dibudidayakan oleh kebun Kalisat Jampit per afdeling terdapat pada lampiran 11. Jarak tanam pada lahan budidaya kopi arabika yang digunakan untuk tanaman kopi arabika tipe pertumbuhan katai adalah 1.5 m x 2.0 m dan 2.5 x 2.5 m untuk tipe pertumbuhan jagur (*tall*).

Peta areal konsesi Kebun Kalisat Jampit yang memiliki luas 3105.41 ha dengan lahan

budidaya tanaman menghasilkan (TM) seluas 1332.23 ha dengan jumlah pohon produktif hingga Januari 2020 sebanyak 2,285,740 pohon. Lahan tanaman belum menghasilkan (TBM) II seluas 10.49 ha, TBM I seluas 38.92 ha, tanaman tahun ini (TTI) seluas 14.50 ha, dan lahan budidaya tanaman tahun akan datang (TTAD) X-I seluas 15.51 ha serta lahan areal pembibitan seluas 5.50 ha. Terdapat lahan budidaya hortikultura dengan luas 5.00 ha dan lahan budidaya kacang makadamia seluas 11.00 ha.

Jumlah tenaga kerja di kebun Kalisat Jampit terhitung sampai bulan Januari 2020 berjumlah 1,410 orang dengan luas areal konsesi kebun adalah 3105.41 ha, maka indeks tenaga kerja (ITK) kebun Kalisat Jampit adalah:

$$ITK = \frac{\text{Jumlah tenaga kerja (orang)}}{\text{Luas areal konsesi kebun (ha)}} = 0.454$$

Perencanaan (*Planning*) dan Pelaksaan (*Actuating*)

Perencanaan panen atau persiapan panen dilakukan bertujuan untuk kelancaran dan memudahkan ketika masa pelaksanaan panen. Persiapan panen yang dilakukan meliputi taksasi bunga, *slaging factor*, taksasi buah, persiapan lapangan, persiapan alat dan bahan panen, persiapan jumlah dan fasilitas tenaga kerja, perencanaan upah pemanen. Taksasi buah sudah dilakukan dengan prosedur dan standar kebun. Hal penting yang harus diperhatikan adalah pemilihan sampel tanaman yang dapat mewakili daerah di sekitar titik pengamatan. Taksasi dilakukan sesuai dengan standar operasional kebun. Taksasi dilakukan dengan pengambilan sampel yang mampu mewakili daerah atau blok lahan tanaman sampel yang digunakan.

Tabel 1 menunjukkan hasil pengamatan jumlah buah dengan hasil taksasi kebun afdeling Kampung Baru tahun 2020 yang dilakukan pada areal atau blok yang didominasi oleh varietas yang diamati. Hasil analisis uji *t-student* menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah yang penulis hitung dengan teknik yang sama dengan taksasi yang dilakukan oleh kebun memiliki hasil yang sedikit berbeda.

Tabel 1. Uji *T-student* pengamatan jumlah buah dengan hasil taksasi kebun afdeling Kampung Baru tahun 2020

No.	Blok	Varietas	Jumlah rata-rata buah (buah)	Taksasi kebun (buah)	P-value
1.	Kina	USDA	1039	1048	0.974 ^{tn}
2.	J	HDT	1476	1313	0.525 ^{tn}
3.	Mangga II	Kate	561	770	0.036*

Keterangan: * :berbeda nyata pada taraf 5%, tn : tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Kesimpulan yang diperoleh yaitu tidak berbeda nyata dengan selang kepercayaan 5% antara pengamatan yang dilakukan oleh penulis dengan taksasi kebun untuk varietas USDA dengan *p-value* 0.974, untuk varietas HDT dengan nilai *p-value* 0.525. Pengamatan pada varietas Kate menunjukkan hasil berbeda nyata dengan *p-value* 0.036 selang kepercayaan 5%.

Pelaksanaan Panen

Luas areal panen ditentukan oleh kondisi tanaman dan kondisi lahan panen. Faktor-faktor tanaman yang dipertimbangkan dalam penentuan luas areal meliputi klon tanaman, jumlah populasi tanaman produktif, tingkat kelebatan buah masak per pohon, dan tinggi tanaman. Klon dengan karakteristik buah mudah rontok saat hujan akan diprioritaskan untuk dipanen lebih awal dibandingkan klon lainnya. Populasi tanaman produktif yang tinggi per hektar juga memengaruhi durasi waktu pemetikan.

Populasi tanaman produktif per hektar yang sesuai standar populasi membutuhkan waktu pemetikan yang lebih lama dibandingkan dengan populasi tanaman produktif yang berada di bawah standar. Kelebatan atau banyak buah masak per pohon yang tinggi akan membutuhkan waktu pemetikan yang lebih lama dibandingkan dengan pohon dengan kelebatan buah masak yang rendah. Tajuk tanaman yang tinggi akan mempersulit tenaga pemetik melakukan pemanenan, tenaga pemetik memerlukan alat bantu tangga untuk memetik pohon yang tinggi. Waktu yang dibutuhkan untuk memetik kondisi tanaman yang tinggi lebih lama dibandingkan dengan kondisi tanaman yang rendah. Kondisi areal panen yang menjadi pertimbangan dalam pembagian luas areal panen adalah topografi lahan. Kondisi lahan yang datar akan memudahkan pemetikan dan tenaga pemetik membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan kondisi lahan yang bergelombang atau bahkan kondisi lahan berbukit atau curam.

Kondisi lahan yang bergelombang, berbukit, atau curam akan membutuhkan waktu yang lebih lama dengan kondisi lahan yang sulit dilalui oleh tenaga petik. Pemetikan di blok dengan kondisi lahan datar, klon tanaman yang tidak mudah rontok, populasi tanaman produktif rendah, kondisi tanaman standar, dan kelebatan buah masak per pohon sedikit akan memiliki luas panen yang lebih luas.

Persiapan sarana dan prasarana panen dilakukan sekitar dua hingga 6 minggu sebelum masa panen dilaksanakan. Persiapan lapangan berupa pembersihan areal lahan dan di sekeliling tanaman kopi menghasilkan (TM) produktif,

perbaikan jalan dan jembatan angkut hasil dan kontrol, persiapan tempat pengumpulan hasil (TPH) atau takaran dan timbangan hasil, serta persiapan pos-pos keamanan. Selanjutnya pembuatan proyeksi panen yaitu pembuatan peta sebaran panen. Pembersihan seluruh areal panen bertujuan untuk mempermudah proses pemanenan. Persiapan alat dan bahan panen dilakukan oleh mandor-mandor dan karyawan afdeling lainnya.

Pertama dilakukan adalah menentukan areal panen dan dipasang batas tanda petik dengan bendera. Tenaga petik dikelompokkan untuk setiap satu mandor akan membawahi 20-25 tenaga petik. Setiap mandor mempunyai bendera yang berbeda yang ditentukan urutan mandor kepala ketika pertama kali memetik. Bendera juga digunakan sebagai batas tam-taman (jatah kerja). Setiap tenaga petik mempunyai tanda pengenal dengan nomor urut kelompok. Setiap tenaga petik membawa perlengkapan petik seperti kocok, kote-kote, sapu/garuk, tangga dan tanda pengenal. Sebelum dan sesudah memetik buah di tajuk, pemetik diwajibkan memungut buah kopi yang jatuh serta membersihkan area piringan tanaman kopi yang akan dipanen. Kebun atau afdeling menyiapkan alas untuk pilih yang telah diberi nomor sesuai dengan jumlah pemetik, karung plastik yang diberi identitas, petok atau tanda pengenal pemetik, timbangan, bendera mandor dengan warna yang berbeda, bendera TPH, bendera lokasi petik, kentongan, buku-buku administrasi kebun dan afdeling, dan papan pengumuman yang memuat jumlah tenaga petik, lokasi petik, luas areal, rencana prestasi, dan harga petik.

Perencanaan rotasi petik dibuat sekitar 7-15 hari dengan beberapa pertimbangan diantaranya kelebatan buah masak, keadaan cuaca dan risiko kerontokan buah, luas areal dan keadaan medan panen serta jumlah tenaga. Dilakukan untuk teknik petik yang akan dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu panen selektif/awal, panen semi selektif/panen raya, serta racutan dan lelesan/akhir. Panen selektif adalah pemetikan yang dilakukan terhadap buah kopi yang sudah masak fisiologis buah kopi dominan merah dengan sebagian terserang bubuk buah yang mulai dilakukan pada mulai bulai Mei.

Estimasi jumlah tenaga petik pada musim panen raya tahun 2020 di Afdeling Kampung Baru menunjukkan bahwa tenaga kerja tidak hanya berasal dari dalam kebun. Kebutuhan akan tenaga menetap, yaitu tenaga yang berasal dari luar kebun tetapi tinggal sementara di areal kebun (mess karyawan) selama masa panen, juga dipenuhi. Selain itu, tenaga petik yang diantar jemput digunakan sebagai tambahan ketika volume buah kopi yang siap panen sangat melimpah, sementara

jumlah tenaga kerja dalam kebun dan tenaga menetap tidak mencukupi. Jumlah tenaga petik antar jemput ini adalah yang paling sedikit yaitu hanya sekitar 50 orang sedangkan menetap ada 100 orang serta orang dalam kebun ada sekitar 200 orang. Data estimasi jumlah kebutuhan tenaga kerja petik terdapat dalam Tabel 2.

Tabel 3 menunjukkan perkiraan jumlah tenaga petik afdeling Kampung Baru tahun 2020. Perkiraan kebutuhan tenaga petik berdasarkan persentase sebaran produksi per bulan. Persentase terkecil terjadi ketika panen awal dan panen akhir biasanya bulan Juni untuk panen awal dan akhir pada bulan Oktober dengan 5% produksi dalam tahun 2020. Persentase tertinggi terjadi ketika panen raya pada bulan Juli-Agustus dengan 40% sebaran produksi tahun 2020. Hari efektif panen juga berbeda sesuai tingginya sebaran produksi. Panen awal dan akhir hari efektif petik sama seperti hari-hari biasa yaitu 25 hari setiap bulannya namun ketika panen raya dalam sebulan bisa saja tidak ada hari libur. Adanya risiko kehilangan hasil yang menyebabkan petik pada masa panen raya harus setiap hari agar kualitas buah kopi tidak menurun karena busuk (buah kismis/inferior). Rata-rata kemampuan pemetikan juga dituntut lebih ketika panen raya dimana dalam satu hari kerja bisa sampai 30 kg bahkan lebih berbeda ketika panen awal dan akhir hanya 15 kg. Kebutuhan tenaga

petik dihitung dari estimasi jumlah produksi dengan acuan hasil taksasi produksi yang sudah dibagi dengan perkiraan persentase sebaran bulan panen.

Membuat estimasi hasil panen setengah bulanan yang bertujuan untuk menentukan harga petik serta jumlah tenaga yang diperlukan dan estimasi hasil panen harian untuk menentukan jumlah sarana yang diperlukan serta persiapan pengangkutan dan pengolahan. Sebaran bulan panen buah kopi, rotasi panen dengan pusingan/putaran yang sudah ditentukan terdapat dalam lampiran 8. Pembagian luas areal panen dilaksanakan berdasarkan luas areal tanaman menghasilkan tiap afdeling dibagi dengan jumlah hari panen dalam satu rotasi panen. Jumlah hari panen dalam satu rotasi 8-15 hari. Hal ini dilakukan karena perubahan buah kopi buncuk menjadi buah kopi yang masak membutuhkan waktu 15 hari, sehingga satu kali rotasi panen memiliki luas areal tanaman menghasilkan (TM) afdeling kebun dibagi menjadi 15 blok panen. Jumlah panen harian setiap afdeling diatur bertujuan untuk tidak melampaui kapasitas sarana prasarana transportasi dan pengolahan yang tersedia. Pada panen puncak diperlukan pemetikan pada daerah-daerah rawan keamanan dan risiko kerontokan terutama panen pada musim hujan.

Tabel 2. Data estimasi jumlah kebutuhan tenaga petik Afdeling Kampung Barung tahun 2020

No	Uraian	Tenaga petik (orang)
1	Orang dalam	200
2	Menetap	100
3	Antar jemput	50
Jumlah		350

Sumber : Kantor afdeling Kampung Baru 2020.

Tabel 3. Perkiraan jumlah tenaga petik afdeling Kampung Barung tahun 2020

Bulan panen	Sebaran produksi (%)	Perkiraan produksi setiap bulan panen (kg)	Hari efektif kerja (hari)	Perkiraan produksi setiap hari panen (kg)	Rata-rata kemampuan pemetikan tenaga (kg)	Kebutuhan tenaga pemetik per bulan (orang)	Kebutuhan tenaga pemetik per hari (orang)
Juni	5	25.445	25	1018	15	1696	68
Juli	40	203.560	31	6566	30	6785	219
Agustus	40	203.560	31	6566	30	6785	219
September	10	50.890	25	2036	20	2545	102
Oktober	5	25.445	25	1018	15	1696	68
Jumlah	100	508.900				19508	
Jumlah kopi glondong (kg)		= 508.900 kg					
Rendemen (%)		= 16%					
Jumlah taksasi/greenbean (kg)		= 81.424 kg					

Pengorganisasian (*Organizing*), Pengawasan (*Controlling*), dan Evaluasi (*Evaluation*)

Pengorganisasian bertujuan untuk kelancaran dan pengamanan panen serta untuk mencegah dan menanggulangi gangguan seperti pencurian dan penyelewengan. Dilakukan dengan menginventarisasi areal panen rawan, melengkapi pos-pos panen dan dipetakan serta selama panen harus dijaga selama 24 jam. Areal rawan dan pos-pos keamanan dicantumkan bertujuan untuk memudahkan operasi keamanan pengawasan dan patroli secara pada areal rawan. Hal yang harus dilakukan juga yaitu kerja sama dengan tokoh agama dan pemuka masyarakat dan pihak lain yang memiliki kopi seperti Perhutani dan rakyat. Melakukan koordinasi dengan instansi terkait dan seluruh jajaran di kebun. Keamanan merupakan tanggung jawab semua jajaran kebun.

Selama periode panen dilakukan pengawasan terhadap setiap orang dan kendaraan yang keluar masuk kebun serta pengawasan keamanan ditingkatkan. Setelah pemetikan kopi petugas keamanan harus memeriksa areal yang telah dipetik di lapangan untuk menghindari kelalaian sewaktu pemetikan seperti hasil panen yang tertinggal. Pengawasan dan pengawalan juga dilakukan untuk transportasi hasil panen kopi. Petugas kebun melaksanakan pengawasan waktu dan melaporkan setiap pelaksanaan panen pada administrator serta mengatur penjualan kopi Perhutani dan rakyat.

Beberapa hal yang harus diawasi yaitu tertib jatah kerja dan sarana, teknik petik, mutu hasil petik, kerusakan pohon, kebersihan petik dan pemungutan lelesan, hasil sortasi glondong, prestasi petik, dan tertib penerimaan hasil. Ketika terjadi penyimpangan harus segera diperbaiki pada hari petik berikutnya. Evaluasi dilakukan oleh afdeling dan kebun. Organisasi dan pengamanan panen dikebun serta pencatatan dan pelaporannya sangat diperlukan dan memudahkan evaluasi.

Tabel 4 menunjukkan ada tidaknya pengaruh usia tenaga petik terhadap prestasi petik di afdeling Kampung Baru tahun 2020. Pengamatan pengaruh prestasi petik berdasarkan usia tenaga petik dalam satu hari kerja dilakukan dengan ulang kali ulangan dengan sampel 10 orang per ulangan dan dilakukan

pada tiga blok berbeda pula. Hasil perhitungan *t-student* menunjukkan bahwa perbedaan usia pemetik tidak berpengaruh nyata pada prestasi petik tenaga dengan selang kepercayaan 5% dengan *p-value* 0.314.

Kualitas petik memperhatikan buah kopi yang dipanen dapat diketahui dari perubahan warna kulit, hijau tua ketika muda, kuning ketika setengah masak, merah ketika masak penuh dan menjadi kehitam-hitaman setelah masak penuh terlampaui (*over ripe*). Buah yang sudah masak mempunyai daging buah lunak dan berlendir serta mengandung senyawa gula yang relatif tinggi sehingga rasanya manis. Buah bancuk dan hijau tidak termasuk ke dalam standar kriteria panen, sehingga buah tersebut belum dapat dipetik. Penentuan kriteria panen bertujuan untuk menjaga kualitas buah yang dipetik dan akan menjadi bahan baku pengolahan pabrik.

Setiap tenaga petik akan diambil sampel sebanyak 1 kg buah glondong untuk dihitung, serta dilakukan penghitungan 100 butir secara acak dari karung hasil panen guna memperoleh rata-rata. Buah kopi yang telah selesai dipetik diserahkan kepada mandor. Asisten tanaman atau kepala afdeling (sinder) turut memantau proses penerimaan hasil dan melakukan pengawasan ulang, yang dibantu oleh asisten mandor kepala.

Tabel 5 menunjukkan perhitungan kriteria mutu buah kopi pada panen awal di afdeling Kampung Baru dengan tiga kali ulangan di tiga blok berbeda dengan varietas yang mendominasi USDA. Glondong merah nilai persentase terendah 74.41% diblok Sumber Ayu dan tertinggi di blok D dengan hasil 82.87%. Hasil ini jauh di bawah standar hal ini dimaklumkan karena masih periode awal panen dimana intensitas buah bubuk masih sangat tinggi yaitu diatas 5% dengan tertinggi di blok Sumber Ayu 7.23% dan terendah di blok Manting 6.68%. standar kebun ketika panen raya memiliki kriteria buah merak/masak $\geq 90\%$ dan $\leq 10\%$ untuk kriteria bancuk, hijau, dan hitam sedangkan bubuk biasanya sudah sangat sedikit bahkan habis. Data perhitungan buah kopi varietas USDA per 1 kg berdasarkan mutu di afdeling Kampung Baru tahun 2020 termuat dalam tabel 5 diatas.

Tabel 4. *T-student* pada pengaruh usia tenaga petik terhadap prestasi petik di afdeling Kampung Baru tahun 2020

Usia tenaga petik (tahun)	Jumlah sampel tenaga petik (orang)	Prestasi petik (kg per orang per hari)	Standar deviasi	P-value
20-40	10	14.74	2.84	0.314tn
40-60	10	14.63	2.67	

Keterangan: * :berbeda nyata pada taraf 5%, tn : tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 5. Perhitungan buah kopi varietas USDA per 1 kg berdasarkan mutu di afdeling Kampung Baru tahun 2020

Blok	Varietas	Jumlah/ Σ (buah) dan persentase (%) buah kopi								Total jumlah (buah)		
		Merah		Bancuk		Hijau		Hitam				
Σ	(%)	Σ	(%)	Σ	(%)	Σ	(%)	Σ	(%)			
Sumber ayu	USDA	782	74.41	112	10.66	27	2.57	54	5.14	76	7.23	1051
D	USDA	658	82.87	53	6.68	3	0.38	26	3.27	54	6.80	794
Manting	USDA	716	78.42	87	9.53	12	1.31	37	4.05	61	6.68	913

Kehilangan hasil panen (*losses*) pada saat pemanenan akan mempengaruhi produksi kopi. Hal ini akan menyebabkan kerugian bagi kebun. Kehilangan hasil saat pemanenan dapat terjadi akibat buah masak yang jatuh di piringan pohon dan buah merah yang tertinggal dipetik. Berdasarkan standar kebun jumlah kehilangan buah yang tertinggal di piringan dan di tajuk maksimal adalah 5 buah.

Pengamatan kehilangan hasil terdapat dalam Tabel 6. Buah tertinggal dihitung pada tajuk dan piringan pohon kopi yang telah dipanen tenaga. Hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan standar kebun menggunakan uji *t-student* pada taraf 5%. Buah tertinggal pada tajuk tanaman tidak berbeda nyata dengan standar kebun sedangkan untuk buah yang tertinggal di piringan berbeda nyata. Besarnya nilai rata-rata buah tertinggal pada piringan bisa karena periode panen awal dimana intensitas buah bubuk tinggi sehingga mudah rontok.

Tabel 7 menunjukkan sistem pengupahan berdasarkan kemampuan petik dengan acuan UMK Bondowoso tahun 2020. Sistem pengupahan dengan melihat nilai upah minimum kabupaten (UMK). Sistem pengupahan ini juga dijadikan

acuan untuk upah semua pekerjaan lainnya. Acuan yang digunakan adalah UMK tahun 2020 dengan nilai Rp1.954.705,75 yang kemudian dibagi hari kerja dan dibagi dua karena pekerjaan kebun hanya 6 jam per hari sehingga upah yang diterima tenaga petik adalah Rp37.000 per hari kerja. Nilai upah minimum berdasarkan prestasi petik juga dasarnya menggunakan acuan dari UMK sehingga nilai upah merupakan hasil UMK dibagi prestasi petik. Sistem pengupahan dapat berubah sesuai ketentuan kebun.

Sistem pengupahan ditetapkan berdasarkan memo manajer dengan mempertimbangkan harga petik sesuai mutu buah, di mana terdapat kategori superior untuk gelondong merah dan bancuk, serta kategori inferior untuk gelondong berkualitas rendah. Berdasarkan data rekapitulasi pabrik, rendemen gelondong dari Afdeling Jampit menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan afdeling lainnya, meskipun dengan kuantitas produksi yang lebih kecil. Topografi lahan Afdeling Jampit yang lebih menantang serta jaraknya yang paling jauh dari pabrik menjadi salah satu pertimbangan dalam penetapan sistem pengupahan ini. Data lengkap disajikan pada Tabel 8.

Tabel 6. Uji *t-student* buah yang tertinggal di tajuk dan piringan ketika panen di afdeling Kampung Baru tahun 2020

No.	Buah tertinggal	Rata-rata sampel (buah)	Standar kebun (buah)	P-value
1.	Tajuk	4.9	5	0.867 ^{tn}
2.	Piringan	6.7	5	0.050*

Keterangan: * :berbeda nyata pada taraf 5%, tn : tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 7. Sistem pengupahan berdasarkan kemampuan petik dengan acuan UMK Bondowoso tahun 2020

No.	Prestasi Petik (kg)	UMK (Rp per 6 jam per hari)	Minimum Upah (Rp kg ⁻¹)
1	15	37.000	2467
2	30	37.000	1233
3	30	37.000	1233
4	20	37.000	1850
5	15	37.000	2467

Tabel 8. Sistem pengupahan berdasarkan memo manajer harga petik kopi reguler

No.	Afdeling	Harga petik per kg (Rp)		Keterangan
		Superior	Inferior	
1	Kampung Baru	1.700,00	500,00	Borongan
2	Sempol	1.700,00	500,00	Borongan
3	Kampung Malang	1.700,00	500,00	Borongan
4	Kerepekan	1.700,00	500,00	Borongan
5	Jampit	2.000,00	500,00	Borongan

Sumber : kantor induk kebun Kalisat Jampit tahun 2020.

KESIMPULAN

Manajemen panen dan pelaksanaannya memiliki peranan penting dalam menjamin kelancaran proses serta pencapaian hasil panen yang optimal. Manajemen mencakup lima fungsi utama, yaitu perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), pengawasan (*controlling*), dan evaluasi (*evaluation*). Fungsi perencanaan mencakup seluruh kegiatan persiapan panen, mulai dari taksasi bunga, penghitungan *slaging factor*, taksasi konversi bunga menjadi buah, taksasi buah, estimasi kebutuhan tenaga petik, hingga kesiapan sarana dan prasarana pendukung panen. Fungsi pengorganisasian, pengawasan, dan evaluasi merupakan elemen yang saling terkait dan mendukung keberhasilan pelaksanaan panen. Organisasi panen dibentuk agar pembagian tugas di lapangan jelas, sehingga tidak terjadi kelalaian yang dapat menyebabkan kehilangan hasil atau peningkatan biaya operasional. Pelaksanaan panen merupakan inti dari kegiatan budidaya. Panen awal kopi di Kebun Kalisat Jampit tahun 2020 dimulai pada akhir Mei atau awal Juni, dengan sebaran produksi sekitar 5% dari total produksi tahunan. Puncak panen atau panen raya terjadi pada bulan kedua panen, yakni Juli–Agustus. Pada periode ini, seluruh fungsi manajemen bekerja secara maksimal, terutama pengawasan, demi menjamin kelancaran dan keamanan proses panen. Evaluasi dilakukan setiap hari panen untuk menilai aspek yang sudah berjalan baik agar dipertahankan, serta mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki untuk hari berikutnya. Kebun Jampit telah menerapkan seluruh fungsi manajemen persiapan dan pelaksanaan panen dengan baik, termasuk kegiatan evaluasi harian yang dilakukan setelah apel pagi keesokan harinya.

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Kopi Indonesia 2019. Jakarta (ID): BPS.

[Ditjenbun] Direktorat Jendral Perkebunan. 2019. Ekspor kopi speciality Indonesia tembus pasar Yordania. [diakses 2020 Juli 17] <http://ditjenbun.pertanian.go.id/>

[Ditjenbun]. 2019. Perbaiki sektor hulu hilir untuk tingkatkan ekspor kopi. [diakses 2020 Juli 19] <http://ditjenbun.pertanian.go.id/>

[Ditjenbun]. 2019. Statistik perkebunan Indonesia komoditas kopi 2018-2020. Jakarta (ID): Ditjenbun.

[FAO] Food and Agriculture Organization. 2005. Arabica coffee manual for Myanmar. Bangkok (THA): Regional Office for Asia and the Pacific.

Ibad, I. 2018. Manajemen panen dan pasca panen pada pembentukan citarasa kopi arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Blawan PTPN XII Bondowoso, Jawa Timur [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Pertanian.Institut Pertanian Bogor.

[Kementerian pertanian]. 2019. Outlook kopi 2019. Jakarta (ID): pusat data dan sistem informasi pertanian sekjen kementerian.

Kuit, M., N.V. Thiet, D. Jansen. 2004. Manual for arabica cultivation. Khe Sanh (VNM): Tan Lam Agricultural Product Joint Stock Company

Malian, A.H. 2017. Kebijakan perdagangan internasional komoditas pertanian Indonesia. AKP. 2(2):135-156.

Sunarharum, W.B., K. Fibrianto, S.S. Yuwono, M. Nur. 2019. Sains kopi Indonesia. Malang (ID): UB Press.