

PERANAN TEKNOLOGI PRODUKSI TERHADAP KUALITAS DAN KAPASITAS PRODUKSI GULA MERAH ORGANIK DI KEC. KUTASARI DAN MREBET KAB. PURBALINGGA

Agus Purwanto¹⁾, Anggun Nugroho²⁾, Affan Irfan Fauziawan³⁾,
I Wayan Karang Utama⁴⁾

Program Studi Sistem Komputer¹⁾²⁾, Prodi Sistem Informasi³⁾⁴⁾, ITB STIKOM Bali¹⁾²⁾³⁾⁴⁾
agusp712@gmail.com¹⁾, anggun.nugroho12@gmail.com²⁾, affanfauziawan@gmail.com³⁾,
karang_utama@stikom-bali.ac.id⁴⁾

ABSTRACT

This study aims to determine the role of the use of production technology in increasing the production of brown sugar in kec. Kutasari and Mrebet Kab. Purbalingga and find out what are the obstacles faced by the coconut sap farmer group towards increasing brown sugar production in the district. Kutasari and Mrebet Kab. Purbalingga. The research was conducted from September to December 2022 in the district. Kutasari and Mrebet Kab. Purbalingga. The number of farmers who were taken by simple random sampling as respondents was 18 people. Data collection techniques through direct observation and interviews using a list of questions and secondary supporting data. Descriptive analysis of the data was used using a scoring system for each question item to see the role of production technology. The role of production technology in increasing production is moderate. In which of the five group roles, 3 of them are classified as high, 2 are classified as low. The role that is categorized as high is the role of production technology in the provision of production facilities and means, the application of five farming technologies, cooperation with government agencies or KUD. And the obstacles faced by farmer groups in increasing brown sugar production are the lack of facilities and production facilities, the lack of application of five-farm technology and the lack of institutions such as KUD to increase the production of farmer groups in kec. Kutasari and Mrebet Kab. Purbalingga.

Keywords: *the role of production technology, production capacity, brown sugar, Purbalingga.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan penggunaan teknologi produksi dalam meningkatkan hasil produksi gula merah di kec. Kutasari dan Mrebet Kab. Purbalingga dan mengetahui apa saja kendala yang dihadapi oleh kelompok petani penderes nira kelapa terhadap peningkatan produksi gula merah di kec. Kutasari dan Mrebet Kab. Purbalingga. Penelitian dilakukan pada bulan September sampai bulan Desember 2022 di kec. Kutasari dan Mrebet Kab. Purbalingga. Jumlah petani yang diambil secara acak sederhana (*simple random sampling*) sebagai responden sebanyak 18 orang. Teknik pengumpulan data melalui pengamatan langsung dan interview dengan menggunakan daftar pertanyaan serta data pendukung sekunder. Analisis deskriptif terhadap data dipakai dengan menggunakan sistem skoring pada setiap item pertanyaan untuk melihat peranan teknologi produksi. Peranan teknologi produksi terhadap peningkatan produksi tergolong sedang. Di mana dari kelima peranan kelompok 3 diantaranya tergolong tinggi, 2 tergolong tergolong rendah. Peranan yang dikategorikan tinggi adalah peranan teknologi produksi dalam penyediaan fasilitas dan sarana produksi, penerapan teknologi panca usahatani, kerjasama dengan lembaga pemerintah atau KUD. Dan hambatan-hambatan yang dihadapi teknologi produksi dalam peningkatan produksi gula merah yaitu kurangnya fasilitas dan sarana produksi, kurangnya penerapan teknologi panca usaha tani serta kurangnya lembaga-lembaga semacam KUD terhadap peningkatan produksi teknologi produksi di kec. Kutasari dan Mrebet Kab. Purbalingga.

Kata Kunci : *peranan teknologi produksi, kapasitas produksi, gula merah, Purbalingga.*

PENDAHULUAN

Kabupaten Purbalingga yang sejak dulu dikenal sebagai penghasil kelapa secara nasional ditetapkan sebagai salah satu daerah yang berpotensi tinggi penyediaan pangan nasional, memiliki potensi produksi yang cukup tinggi. Ditunjang oleh potensi perkebunan kelapa yang cukup luas yakni sekitar 16.601.300 hektar tahun 2020 dan sekitar 12.562.000 hektar (75,67%) diantaranya sudah dilengkapi sarana irigasi teknis dan setengah teknis, bahkan setiap tahunnya menghasilkan surplus sekitar 2 juta

ton, sehingga mampu mensuplai kebutuhan gula merah di berbagai wilayah tanah air dan melakukan ekspor ke berbagai negara di Eropa, Asia Tenggara dan Timur Tengah[1]. Seiring dengan peningkatan permintaan terhadap gula merah dari luar negeri, maka diperlukan suatu tindakan agar mampu meningkatkan kapasitas produksi. Salah satu cara yang mungkin dilakukan adalah penggunaan peralatan berupa teknologi produksi yang mampu mempercepat proses pengolahan nira kelapa menjadi gula merah.

Tabel 1. Luas Areal Tanam Perkebunan Kabupaten Purbalingga

Kecamatan	Luas Areal Tanaman Perkebunan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Purbalingga (ribu ha)											
	Kelapa			Karet			Kopi			Kakao		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Kemangkon	1 799,61	1 698,88	1 605,00	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Bukateja	1 391,18	593,90	593,90	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Kejobong	1 309,36	1 213,41	1 213,41	136,33	0,99	0,99	33,50	23,50	23,50	-	-	-
Pengadegan	749,28	585,12	556,88	0,00	-	-	145,40	90,46	90,46	0,00	-	-
Kaligondang	1 650,91	1 330,34	1 330,34	152,00	25,00	20,00	0,00	-	-	5,46	-	-
Purbalingga	94,70	65,00	65,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kalimanah	247,40	173,77	173,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Padamara	281,36	280,09	273,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kutasari	1 740,02	1 594,21	1 594,21	33,00	-	-	50,46	38,68	38,68	-	-	-
Bojongsari	1 459,57	1 353,08	1 353,08	38,40	-	-	142,64	115,24	115,24	-	-	-
Mirebet	1 998,04	1 892,99	1 892,99	-	-	-	87,15	65,75	65,75	3,60	-	-
Bobotsari	1 743,68	1 618,31	1 618,31	12,90	-	-	190,75	110,50	110,50	59,27	31,32	31,32
Karangreja	258,26	229,33	229,33	-	-	-	220,00	144,22	144,22	15,00	6,26	6,26
Karangjambu	200,83	193,08	193,08	-	-	-	339,97	279,22	279,22	2,82	1,00	1,00
Karanganyar	1 041,29	918,15	918,15	124,00	-	-	48,38	35,11	35,11	-	-	-
Kertanegara	573,92	539,29	539,29	39,25	2,25	2,25	25,71	16,73	16,73	1,75	1,75	1,75
Karangmoncol	1 483,58	1 441,61	1 441,61	456,54	25,39	8,39	47,14	36,62	36,62	-	-	-
Rembang	1 092,72	1 009,36	1 009,36	104,30	6,72	6,72	329,10	153,58	153,58	66,30	11,25	11,25
Kabupaten Purbalingga	19 115,71	16 729,92	16 601,30	1 120,72	60,35	38,35	1 660,20	1 109,61	1 109,61	154,20	51,58	51,58

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Purbalingga Melalui Survei Pertanian Perkebunan

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diketahui bahwa potensi pengembangan kapasitas dan kualitas hasil produksi gula merah sangat dibutuhkan mengingat permintaan ekspor ke beberapa negara Eropa, ASEAN, Jepang dan Timur Tengah. Apalagi Jepang menerapkan sangat

tinggi standar kualitasnya untuk dapat menerima brown sugar. Demikian juga dengan negara-negara di Eropa memberikan syarat yang sangat ketat dalam hal kemurnian produk, dari proses tanam, proses produksi hingga pengemasan akhir.

TINJAUAN PUSTAKA

Produksi gula merah selain menghasilkan produk yang bermanfaat juga salah satu industri yang menghasilkan limbah, seperti gas, padat, ataupun limbah cair. Limbah yang dihasilkan oleh industri gula merah ini dapat menjadi masalah karena akan berdampak negatif, karena industri membuang limbah dalam jumlah

besar ke sungai tanpa mengolahnya terlebih dulu, atau sudah diolah tetapi masih belum memenuhi persyaratan limbah cair yang ditetapkan oleh Permenkes RI No 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, seperti baku mutu limbah cair kadar $BOD_5 \leq 60$

mg/l, kadar $DO \geq 4$ mg/l, kadar $Fe \leq 1$, dan pH antara 6,5 – 8,5. Dengan demikian limbah yang dibuang ke badan air yang tidak

Karena permintaan ekspor ke berbagai negara sudah sangat tinggi, mencapai 100 Ton per bulan, maka pelaku industri gula merah dituntut untuk dapat meningkatkan kapasitas produksi. Agus menyebut, negara yang dituju untuk ekspor gula Kristal Purbalingga seperti Amerika Serikat, Belgia, Italia, serta pasar Asia seperti Jepang dan Australia. Untuk pasaran ke Jepang, standar yang ditetapkan sangat ketat. Sertifikasi yang dikeluarkan untuk lahan tanaman kelapa, tidak hanya dari Control Union Belanda saja, tetapi ada standar lain dan sertifikasi lain [2]. Sertifikasi organik memang sangat dibutuhkan sebagai salah satu syarat gula tersebut bisa diekspor atau tidak. Sertifikasi ini dikeluarkan oleh Control Unio, sebuah lembaga sertifikasi organik berkantor pusat di Belanda. Dalam sertifikasi ini secara ketat menyebut, jenis tanah yang digunakan untuk tanaman kelapa, pemupukan yang digunakan dengan pupuk organik, kepastian tidak menggunakan pestisida untuk tanaman.

Dalam proses pengolahan nira kelapa menjadi gula merah hingga mempunyai harga jual yang tinggi, terdapat hasil sisa produk samping berupa limbah. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat yaitu ampas nira kelapa, blotong dan abu, serta limbah cair dari air pendingin kondensor tekanan udara, air pendingin, air proses pencucian dekolorisasi, pencucian filter endapan sedimen, dan air cucian peralatan pabrik [2].

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan ini, metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

1. Studi Pustaka
Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung pada obyek penelitian,

sesuai dengan baku mutu akan mengganggu lingkungan sekitarnya termasuk air sungai [2].

yang dilakukan pada teknologi produksi.

2. Wawancara
Dilaksanakan wawancara secara langsung melalui komunikasi dua arah diantara penulis dan petani
3. Observasi
Observasi ini dilakukan untuk memperoleh konsep-konsep teoritis dengan cara menganalisis data pada pustaka dan data lain yang dapat mendukung dalam memecahkan masalah.

Metode Analisis Data

Untuk analisis digunakan skala Likert dengan menggunakan 4 indikator efektivitas secara umum, yaitu tepat sasaran, tepat jumlah, tepat waktu, tepat kualitas.

- a. Tepat sasaran : pemberian bantuan sarana produksi sesuai dengan sasaran utama yaitu kepada petani.
- b. Tepat jumlah : besar jumlah bantuan yang dibutuhkan petani sesuai dengan besar kebutuhan pembiayaan rencana usaha tani
- c. Tepat waktu : waktu pemberian bantuan sarana produksi sesuai dengan rencana pelaksanaan kegiatan usaha tani yang memerlukan biaya.
- d. Tepat guna : petani menggunakan bantuan sarana produksi yaitu untuk mengelola kebutuhan usaha tani.

Pengukuran efektivitas bantuan sarana produksi dilakukan dengan menggunakan perhitungan rata-rata terbobot dengan skala *Likert*. Nilai dari indikator efektivitas teknologi produksi yaitu tepat sasaran, tepat jumlah, tepat waktu, tepat kualitas dapat diperoleh melalui perhitungan rata-rata terbobot tersebut. 4 kategori skala *Likert* yang digunakan, yaitu :

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)

3. Setuju (S)

Setiap jawaban sampel yang diperoleh, mulai dari kategori 1 sampai dengan kategori 4 diberi bobot, yaitu sangat tidak setuju (STS) berbobot 1, tidak setuju (TS) berbobot 2, setuju (S) berbobot 3,

4. Sangat Setuju (SS)

sangat setuju (SS) berbobot 4. Cara menghitung rata-rata terbobot adalah menjumlahkan seluruh hasil kali bobot dengan frekuensinya, lalu dibagi dengan jumlah total frekuensi, dirumuskan sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot w_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

- \bar{x} = rata-rata terbobot
- f_i = frekuensi
- w_i = bobot

Penentuan posisi tanggapan sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rentang skala penilaian. Rentang skala dihitung

dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_s = \frac{\text{Bobot terbesar} - \text{Bobot terkecil}}{n}$$

- R_s = rentang skala
- n = banyaknya kategori bobot

Dengan 4 kategori yang bobotnya dimulai dari 1 sampai dengan 4, maka dengan skala

Likert rentang skala yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$R_s = \frac{4 - 1}{4} = 0,75$$

Sehingga, rentang skala setiap kategori dapat ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rentang Skala Keputusan Efektivitas

Kategori	Rentang Skala
Sangat Tidak Setuju (Sangat Tidak Tepat)	$1,00 < \text{rata - rata terbobot} \leq 1,75$
Tidak Setuju (Tidak Tepat)	$1,75 < \text{rata - rata terbobot} \leq 2,50$
Setuju (Tepat)	$2,50 < \text{rata - rata terbobot} \leq 3,25$
Sangat Setuju (Sangat Tepat)	$3,25 < \text{rata - rata terbobot} \leq 4,00$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bagian ini akan dicari seberapa peranan penggunaan teknologi produksi berupa fasilitas dan sarana produksi terhadap peningkatan kapasitas produksi dan kualitas hasil produksi.

Peranan Teknologi Produksi dalam Peningkatan Kapasitas Produksi

Peranan teknologi produksi dalam berpartisipasi menyediakan fasilitas dan sarana produksi dapat meningkatkan kapasitas produksi. Semakin lengkap dan fasilitas dan sarana produksi yang dimiliki sebagai bagian dari teknologi produksi maka semakin besar kemungkinan bahwa teknologi produksi tersebut dapat meningkatkan kapasitas produksi. Untuk mengetahui peranan teknologi produksi

dalam hal ini berupa penyediaan fasilitas dan sarana produksi dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Peranan Teknologi Produksi terhadap Peningkatan Kapasitas Produksi

Peranan Teknologi Produksi terhadap Kapasitas Produksi	Skor	Jumlah (orang)	Presentase (%)
Tinggi	4-5	12	66.67
Sedang	3	4	22.22
Rendah	1-2	2	11.11
Jumlah		18	100

Dari tabel 3 terlihat bahwa 12 responden (67.67%) dalam penyediaan fasilitas dan sarana produksi tergolong tinggi, 4 responden (22.22%) yang kadang-kadang terlibat membantu pengadaan fasilitas dan sarana produksi tergolong sedang, dan responden yang berperan dalam pengadaan fasilitas yang tergolong rendah ada 2 responden (11.11%).

Peranan Teknologi Produksi dalam Peningkatan Kualitas Produksi

Peranan teknologi produksi dalam berpartisipasi menyediakan fasilitas dan sarana produksi dapat meningkatkan kualitas

hasil produksi. Semakin lengkap dan fasilitas dan sarana produksi yang dimiliki sebagai bagian dari teknologi produksi maka semakin besar kemungkinan bahwa teknologi produksi tersebut dapat meningkatkan kualitas hasil produksi. Untuk mengetahui peranan teknologi produksi dalam hal ini berupa penyediaan fasilitas dan sarana produksi dalam meningkatkan kualitas hasil produksi dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Peranan Teknologi Produksi terhadap Peningkatan Kapasitas Produksi

Peranan Teknologi Produksi terhadap Kapasitas Produksi	Skor	Jumlah (orang)	Presentase (%)
Tinggi	4-5	10	55.55
Sedang	3	6	33.33
Rendah	1-2	2	11.11
Jumlah		18	100

Dari tabel 4 terlihat bahwa 10 responden (55.55%) dalam penyediaan fasilitas dan sarana produksi tergolong tinggi, 6 responden (33.33%) yang kadang-kadang terlibat membantu pengadaan

fasilitas dan sarana produksi tergolong sedang, dan responden yang berperan dalam pengadaan fasilitas yang tergolong rendah ada 2 responden (11.11%).

Rekapitulasi persentasi

Rata – rata terbobot efektivitas penerimaan bantuan sarana produksi dari

kelompok tani di kedua kecamatan pada kabupaten Purbalingga tersebut dapat diketahui melalui rata-rata terbobot masing-masing indikator efektivitas.

Tabel 5 Rekapitulasi persentase jawaban terbobot berdasarkan 4 indikator efektivitas

Indikator Efektivas	Persentase Jawaban Sampel (%)				Rata-rata Terbobot
	Setuju	Sangat Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju	
Tepat Sasaran	33.35	63.65	0	0	3.31
Tepat Jumlah	32.35	63.65	0	0	3.63
Tepat Waktu	33.33	66.67	0	0	3.66
Tepat Guna	76.60	16.80	6.60	0	3.10
Total	174.63	210.77	6.60	0	13.70
Rataan	43.66	52.70	1.65	0	3.43

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh rata-rata terbobot untuk efektivitas sebesar 3,43. Besar rata-rata terbobot tersebut diperoleh dengan menghitung rata-ratakan jumlah rata-rata terbobot dari empat (4) indikator efektivitas. Nilai rata-rata terbobot untuk efektivitas tersebut berada dalam rentang skala $3,25 < \bar{x} \leq 4,00$ sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi produksi efektif dalam meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas hasil produksi.

SIMPULAN

Penggunaan teknologi produksi berupa fasilitas dan sarana produksi memiliki peranan yang besar terhadap peningkatan kapasitas produksi gula merah di wilayah penelitian.

Minat kelompok petani penderes nira kelapa dalam mengikuti kegiatan pelatihan penerapan fasilitas dan sarana produksi adalah tinggi.

Penerapan penggunaan teknologi produksi sangat efektif dalam meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas hasil produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://purbalinggakab.bps.go.id/indicator/54/197/1/luas-areal-tanaman-perkebunan-menurut-kecamatan-dan-jenis-tanaman-di-kabupaten-purbalingga-ribu-ha-2017-2020.html>.
- [2] <https://jatengprov.go.id/beritadaerah/tiap-bulan-100-ton-gula-kristal-purbalingga-tembus-pasar-ekspor/>
- [3] Matanari D, Salmiah, Emalisa. 2015. Peranan Kelompok Tani Terhadap Peningkatan Produksi Padi Sawah Di Desa Hutagugung kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi.
- [4] Asrang. 2020. Pengaruh Tingkat Produksi Gula Merah Terhadap Peningkatan Pendapatan Pengrajin Gula Merah Di Kecamatan Ujung Loe Kabupaten Bulukamba. Makassar. Universitas Muhammadiyah.
- [5] Purnomo D., Mukti G.W., Hendriani R. 2013. Workshop dan Pendampingan Teknis Penerapan Standar Sanitasi dan Higenition Pada AgroIndustri Pedesaan Di Desa Balegede dan Malati Kecamatan Naringul Kabupaten Cianjur. Jurnal

Aplikasi IpTek untuk Masyarakat,
Vol. 2 No. 1.

- [6] Agus, Muhammad S., Harjito. 2020. Modernisasi Produksi Gula Aren Di Desa Tongo Kecamatan Sekongkang Kabupaten Sumbawa Barat. Jurnal Tambora. Vol 4 No. 2A. 542x.