

Produktivitas Varietas Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu Spesifik Lahan Rawa Pasang Surut

Productivity of Kelambi Ujung Kubu Tall Coconut Variety As Material for Development of Coconut on Tidal Land

WEDA MAKARTI MAHAYU, BUDI SANTOSA, DONATA S. PANDIN, ELSJE T. TENDA DAN ISMAIL MASKROMO

Balai Penelitian Tanaman Palma
Jalan Raya Mapanget, Kotak Pos 1004, Manado 95001
E-mail: wedamakartimahayu@gmail.com

Diterima 04 Juli 2019 / Direvisi 09 Oktober 2019 / Disetujui 02 Desember 2019

ABSTRAK

Lahan rawa merupakan salah satu lahan alternatif yang dapat diolah dan difungsikan sebagai lahan pertanian produktif dalam menjawab tantangan utama yang dihadapi sektor pertanian terkait peningkatan produksi seperti masalah ketersediaan lahan pertanian. Hingga saat ini, ketersediaan varietas unggul kelapa yang adaptif dan berproduksi tinggi di lahan pasang surut masih sangat terbatas dan belum bisa memenuhi kebutuhan Nasional. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi aksesori kelapa yang tumbuh adaptif, berproduksi tinggi dan stabil di lahan sub optimal tersebut untuk menjawab permasalahan yang ada. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2015-2018 di Desa Ujung Kubu, Kecamatan Tanjung Tiram, Kabupaten Batubara, Provinsi Sumatera Utara dengan menggunakan metode observasi, karakterisasi dan uji stabilitas hasil. Kelapa Kelambi Ujung Kubu dalam satu butir memiliki berat sabut 648,3 g (38,06%), air kelapa 344,3 g (20,22%), tempurung 249,4 g (14,64%) dan daging buah 467,2 g (27,08%). Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa potensi produksi kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu sebesar 3,05 ton kopra/ha/tahun dengan stabilitas produksi yang baik. Potensi produksi benih kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu adalah 68.250 butir/tahun, jumlah tersebut dapat memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan atau peremajaan kelapa seluas 341 ha/tahun. Keunggulan kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu yaitu memiliki produksi tinggi, kadar minyak tinggi, protein tinggi, asam laurat tinggi dan adaptif pada lahan pasang surut. Kelapa Dalam Varietas Kelambi Ujung Kubu dapat digunakan sebagai materi genetik dalam pengembangan tanaman kelapa Dalam di lahan rawa pasang surut.

Kata kunci: Lahan alternatif, varietas kelapa, lahan rawa pasang surut, adaptif, produksi tinggi.

ABSTRACT

Tidal land is an alternative land that can be cultivated and functioned as productive agricultural land to respond the main challenge of agricultural sector to increased production which is limited land. Nowadays, the contribution of adaptive high yielding varieties of coconut palm in tidal land is inferior and unable to meet national needs. Therefore, it is necessary to evaluate the accessions of coconut palm that grow adaptively, high yield and stable in tidal land to answer the existing problems. This research was conducted in 2015-2018 in Ujung Kubu Village, Tanjung Tiram District, Batubara Regency, North Sumatra Province using observation method, characterization and yield stability test. Kelambi Ujung Kubu coconut has 648.3 g (38.06%) coir weight, 344.3 g (20.22%) coconut water, 249.4 g (14.64%) shell and 467.2 g (27.08%) fruit flesh. Result showed that the copra production is Kelambi Ujung Kubu 3.05 tons of copra/ha/year with good stability. The potential of Kelambi Ujung Kubu coconut production is 68.250 seed/year, this amount can meet the requirement of seeds for coconut development or rejuvenation of 341 ha/year. Kelambi Ujung Kubu Tall coconut has superior characters, namely high production, high oil content, high protein, high lauric acid and adaptive on tidal land. Kelambi Ujung Kubu variety can be utilized as a good genetic material for the development or rejuvenation of Tall coconut plants in tidal swampy area.

Keywords: Alternative land, coconut variety, tidal swampy area, adaptive, high production.

PENDAHULUAN

Luas lahan rawa di Indonesia diperkirakan 33,36 juta ha yang tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara

serta Papua, yang terdiri atas lahan rawa pasang surut 60,28% sedangkan 39,72% sisanya merupakan lahan rawa lebak (Nugroho *et al.*, 1993). Lahan rawa merupakan salah satu lahan alternatif yang dapat diolah dan difungsikan sebagai lahan pertanian produktif dalam menjawab masalah utama yang

dihadapi sektor pertanian terkait peningkatan produksi seperti masalah ketersediaan lahan pertanian. Tanaman kelapa merupakan salah satu komoditas yang dapat beradaptasi baik di lahan rawa pasang surut, akan tetapi di antaranya lebih dari 35 varietas kelapa Dalam dan kelapa Genjah yang telah dilepas sebagai varietas unggul nasional hingga saat ini, kelapa Dalam Sri Gemilang merupakan satu-satunya kelapa Dalam unggul nasional yang adaptif terhadap lahan pasang surut. Potensi produksi benih kelapa Dalam Sri Gemilang sebagai satu-satunya varietas kelapa yang adaptif pada lahan pasang surut hanya mampu memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan maupun peremajaan kelapa seluas 196 ha/tahun (Pandini *et al.*, 2016). Oleh karena itu, produksi benih kelapa Dalam Sri Gemilang belum dapat memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan kelapa Dalam di lahan pasang surut. Kebutuhan benih kelapa Dalam yang adaptif terhadap lahan pasang surut yang belum dapat terpenuhi ini merupakan suatu tantangan yang harus dipecahkan dalam menjawab permasalahan peningkatan produktivitas lahan pasang surut melalui pemanfaatan teknologi yang tepat guna termasuk penggunaan varietas unggul yang adaptif (Nazemi *et al.*, 2012).

Kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan salah satu komoditas perkebunan andalan di Kabupaten Batubara, Provinsi Sumatera Utara, yang memegang peran penting dalam perekonomian masyarakat. Sebagian besar penduduk (70%) bermata pencaharian di sektor pertanian dengan sektor perkebunan sebagai komoditi utama. Luas areal tanaman kelapa di Kabupaten Batubara menduduki peringkat ke dua setelah kelapa sawit. Oleh karena itu, pemerintah daerah Kabupaten Batubara memprioritaskan pembangunan ekonomi pada sektor pertanian dengan komoditi perkebunan sebagai tumpuan utama perekonomian. Buah kelapa yang berasal dari Kabupaten Batubara dikenal oleh masyarakat Sumatera Utara sebagai kelapa yang banyak menghasilkan santan dengan kandungan minyak yang tinggi sehingga banyak diminati oleh pedagang dan rumah makan di wilayah Sumatera Utara dan sekitarnya. Tanaman kelapa di Kabupaten Batubara sebagian besar tumbuh dan berkembang dengan baik di lahan pasang surut sehingga diketahui bahwa populasi kelapa Dalam di Kabupaten Batubara beradaptasi dengan baik di lahan pasang surut. Oleh karena itu, perlu di ketahui keberadaan populasi kelapa Dalam di Kabupaten Batubara yang berpenampilan seragam, berproduksi tinggi dan stabil serta bebas dari serangan organisme pengganggu tanaman sehingga berpeluang menjadi calon kebun induk sumber benih kelapa Dalam yang adaptif dengan

lahan pasang surut setelah dilepas sebagai varietas unggul Nasional.

Penggunaan varietas dengan hasil tinggi serta adaptif terhadap berbagai cekaman yang terdapat pada lahan pasang surut merupakan syarat mutlak peningkatan produktivitas pada lahan sub-optimal tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Pandini *et al.* (2016) diketahui bahwa kelapa Dalam Mapanget dan kelapa Dalam Tenga sebagai varietas unggul nasional yang dikenal sebagai varietas kelapa Dalam dengan potensi produksi yang tinggi menunjukkan potensi produksi kopra yang sangat rendah jika dibanding dengan kelapa Dalam Sri Gemilang saat ditanam di lahan pasang surut. Hal tersebut membuktikan bahwa kedua varietas unggul Nasional tersebut kurang adaptif di lahan pasang surut. Oleh karena itu, pengembangan tanaman kelapa di lahan pasang surut harus menggunakan varietas kelapa yang telah terbukti adaptif dan memiliki potensi produksi yang tinggi di lahan sub-optimal tersebut. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjawab kebutuhan tersedianya varietas kelapa Dalam unggul nasional yang adaptif di lahan pasang surut dengan potensi produksi yang tinggi sehingga dapat mendukung program peremajaan dan pengembangan kelapa serta peningkatan produktivitas lahan pasang surut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dengan metode observasi langsung pada populasi kelapa Dalam Pasang Surut di Desa Ujung Kubu, Kecamatan Tanjung Tiram, Kabupaten Batubara, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilakukan selama empat tahun, yaitu tahun 2015–2018. Kelapa Dalam ini di kenal dengan nama lokal sebagai Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu. Umur populasi tanaman kelapa yang diobservasi yaitu 36 tahun yang ditanam pada tahun 1982.

Karakterisasi Morfologi, Potensi Produksi dan Stabilitas Hasil

Pemilihan Blok Penghasil Tinggi (BPT) hingga seleksi Pohon Induk Terpilih (PIT) dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Eksplorasi dan observasi terhadap hamparan pertanaman kelapa di Desa Ujung Kubu, Kecamatan Tanjung Tiram, Kabupaten Batubara. Dipilih blok pertanaman kelapa yang layak dan berpenampilan seragam dengan luasan blok berkisar 2,5-25 ha.

2. Seleksi 30 pohon contoh untuk observasi populasi di dalam blok terpilih dengan metode lompatan atau diagonal. Pengamatan dilakukan dengan mengacu pada standar pengamatan COGENT (Santos *et al.*, 1996).
3. Seleksi terhadap pohon induk terpilih (PIT) berdasarkan petunjuk teknis Balitka tahun 2006.
4. Evaluasi produktivitas dan stabilitas hasil pada 30 pohon contoh dan PIT calon varietas baru dilakukan setiap tahun selama 3 tahun berturut-turut.

Penilaian untuk Penetapan Blok Penghasil Tinggi

Blok adalah kebun kelapa yang tanamannya berada dalam satu hamparan (tidak terpecah) dengan luas minimal 2,5 ha dan maksimal 25 ha. Persyaratan blok pertanaman untuk dijadikan blok penghasil tinggi sebagai sumber benih harus memenuhi kriteria teknis sebagai berikut :

- a. Umur tanaman minimal 15 tahun dan maksimal 60 tahun.
- b. Produksi minimal 80 butir/pohon/tahun atau produksi kopra >2.0 ton kopra/ha/tahun untuk kelapa Dalam.
- c. Koefisien keragaman terutama pada karakter komponen buah $\leq 20\%$.
- d. Tingkat serangan hama dan penyakit utama kelapa tidak lebih dari 5 %.
- e. Blok pertanaman terletak di daerah sentra kelapa yang strategis sehingga mudah dijangkau.

Informasi mengenai a, d, dan e diperoleh melalui observasi langsung dilapangan, sedangkan kriteria b dan c dengan melakukan analisis pada hasil pengamatan dan analisis data terhadap 30 pohon contoh.

Pengamatan Morfologi Pohon Induk Terpilih (PIT)

Karakter yang diamati adalah :

- a. Batang: terdiri atas lingkaran batang pada 20 cm, lingkaran batang pada 1,5 m, panjang batang pada 11 bekas daun.
- b. Daun: bentuk mahkota, warna tangkai daun, jumlah daun, panjang lamina, panjang tangkai daun, lebar tangkai daun, tebal tangkai daun, jumlah anak daun, panjang anak daun, dan lebar anak daun.
- c. Bunga: jumlah tandan, panjang tangkai bunga, panjang rangkaian bunga, tebal tangkai bunga, lebar tangkai bunga, jumlah spikelet dan jumlah bunga betina.
- d. Buah: jumlah buah, warna buah, bentuk dan ukuran buah utuh, bentuk dan ukuran buah tanpa sabut.

- e. Komponen buah: berat buah utuh, berat buah tanpa sabut (biji), berat sabut, berat tempurung, berat air, berat daging buah, dengan menggunakan alat timbangan 5 kg.

Pengujian Karakteristik Daging Buah

Pengujian karakteristik daging buah yang diamati meliputi kadar air (Fardiaz *et al.*, 1986), kadar protein (AOAC, 1970), kadar lemak (Woodman, 1941), kadar asam lemak, kadar galaktomanan dan fosfolipid. Analisis dilakukan di laboratorium Balai Pasca Panen, Bogor.

Analisis Data

Data pengamatan vegetatif, produksi dan komponen buah dianalisis rerata, standar deviasi dan tingkat keragaman di dalam populasi dengan bantuan perangkat lunak Ms. Excel. Stabilitas hasil pada karakter produksi dan komponen buah pada tiga tahun pengamatan. Karakter produksi dan komponen buah dinilai stabil apabila mevisualisasikan garis lurus mendatar pada grafik hasil pengamatan selama 3 tahun berturut-turut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu

Karakter Vegetatif, Generatif dan Produksi

Hasil pengamatan karakter morfologi PIT Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui karakter vegetatif yang memiliki tingkat keragaman sedang adalah lingkaran batang 150 cm (23.9%) dan tebal petiol (20.9%). Hal tersebut mengindikasikan bahwa besar batang tanaman kelapa Kelambi Ujung Kubu cukup beragam dengan rata-rata lingkaran batang 102,8 cm. Tebal petiol menggambarkan kemampuan tanaman kelapa dalam menopang pertumbuhan dan perkembangan buah kelapa juga memiliki tingkat keragaman yang sedang dengan rerata tebal petiol 2,6 cm.

Jumlah bunga betina kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu cukup tinggi, yaitu 35,20 buah/tandan dengan tingkat keragaman yang tinggi (40,58%). Keragaman yang tinggi pada karakter generatif tersebut tidak diikuti dengan keragaman yang tinggi pada karakter produksi. Rerata jumlah buah/tandan kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu, yaitu 10,10 buah dengan tingkat keragaman yang rendah (KK = 19,02%) dan rerata jumlah tandan/pohon 13,10 dengan tingkat keragaman

Tabel 1. Karakter vegetatif, generatif dan produksi kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu
 Table 1. *Vegetative, generative and production characters of Kelambi Ujung Kubu Tall coconut.*

No	Karakter <i>Characters</i>	Rata-rata <i>Average</i>	SD	KK CV (%)
1	Lingkar batang 20 cm <i>Stem circumferences at 20 cm from ground level</i>	152,3	29,4	19,30
2	Lingkar batang 150 cm <i>Stem circumferences at 1,5 m height</i>	102,8	24,6	23,90
3	Panjang 11 bekas daun (cm) <i>Length of stem with 11 leafscars</i>	69,2	13,08	18,90
4	Tinggi batang bebas daun(m) <i>Plant height</i>	8,62	1,81	2,43
5	Jumlah daun <i>Number of leaves</i>	37,50	3,90	10,30
6	Panjang petiol (cm) <i>Length of petiole</i>	128,10	13,50	10,50
7	Lebar petiol (cm) <i>Width of petiole</i>	7,60	1,40	18,30
8	Tebal petiol (cm) <i>Thickness of petiole</i>	2,60	0,55	20,90
9	Panjang rachis (cm) <i>Length of rachis</i>	412,20	29,70	7,20
10	Jumlah anak daun <i>Number of leaflets</i>	119,30	6,20	5,20
11	Lebar anak daun (cm) <i>Width of leaflet</i>	5,20	0,70	13,30
12	Panjang anak daun (cm) <i>Length of leaflet</i>	123,30	11,50	9,30
13	Warna pelepah <i>Colour of petiole</i>	Hijau kekuningan <i>yellowish green</i>	-	-
14	Jumlah spikelet <i>Total number of spikelets</i>	28,60	5,12	11,70
15	Tebal tangkai tandan (cm) <i>Thickness of peduncle</i>	2,64	0,29	10,44
16	Lebar tangkai tandan (cm) <i>Width of peduncle</i>	4,34	0,67	17,25
17	Panjang tangkai tandan (cm) <i>Length of peduncle</i>	68,30	0,56	9,34
18	Jumlah bunga betina/tandan <i>Number of female flower/bunch</i>	35,20	6,68	40,58
19	Jumlah tandan/pohon <i>Number of bunch/palm</i>	13,10	1,40	10,4
20	Jumlah buah/tandan (butir) <i>Number of fruit/bunch</i>	10,10	1,90	19,02
21	Jumlah buah/pohon/tahun (butir) <i>Number of fruit/palm/year</i>	132,31	-	-
22	Warna buah <i>Fruit colour</i>	Hijau kekuningan, hijau, merah kecoklatan <i>yellowish green, green, brownish red</i>		

yang rendah pula (KK = 10,4%). Menurut Thomas dan Josephraj Kumar (2013), buah jadi yang dihasilkan melalui proses penyerbukan alami berkisar antara 30-40% dari jumlah bunga betina pada tiap tandan. Rerata jumlah buah pada penelitian ini sekitar 28,69% dari rerata jumlah bunga betina/tandan, sedikit lebih rendah dari batas normal persentase buah jadi pada persilangan alami.

Berdasarkan hasil perbandingan data karakter vegetatif antara kelapa Dalam Sri Gemilang dengan kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu mempunyai lingkar batang pada tinggi 20 cm

sebesar 152,3 cm lebih besar dibanding dengan Kelapa Sri Gemilang (132,8 cm) Pandin *et al.* (2016). Hal ini menunjukkan batang kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu lebih kekar dibanding kelapa Dalam Sri Gemilang. Akan tetapi, panjang 11 bekas daun tanaman Kelapa Kelambi Ujung Kubu (69,2 cm) lebih panjang dibanding tanaman kelapa Dalam Sri Gemilang (54,56 cm), sehingga diketahui pertumbuhan tinggi batang kelapa Dalam Sri Gemilang lebih lambat bila dibanding kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu.



Gambar 1. Populasi kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu (A); Batang tanaman kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu yang kekar dan lambat bertambah tinggi (B).

Figure 1. The population of Kelambi Ujung Kubu Tall coconut (A); Stem of Kelambi Ujung Kubu Tall coconut which is strong and slowly increasing in height (B).

Meskipun demikian, tinggi pohon kelapa Kelambi Ujung Kubu masih tergolong pendek karena rata-rata panjang 11 bekas daunnya 69,2 cm (< 100 cm). Berdasarkan data hasil penelitian ini diketahui bahwa kelapa yang tumbuh adaptif di lahan rawa pasang surut menunjukkan pertumbuhan tinggi batang yang lambat. Pertumbuhan tinggi batang yang lambat dan batang yang kekar pada kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu merupakan salah satu bentuk adaptasi tanaman di lahan rawa pasang surut, batang yang pendek dan kekar mengurangi potensi rebah tanaman kelapa di lahan pasang surut (Gambar 1). Hal ini mirip dengan Varietas Dumpy pada kelapa sawit dengan karakter khas batang kekar dan lambat bertambah tinggi banyak dikembangkan di lahan pasang surut untuk mengurangi resiko rebah. Selain itu kelapa sawit berbatang pendek dinilai lebih ekonomis dan lebih panjang masa produktivitasnya (Tasma, 2016).

Panjang petiol kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu lebih pendek dibandingkan kelapa Dalam Sri Gemilang (Pandini *et al.*, 2016). Tangkai daun yang pendek dan kekar mampu menopang pertumbuhan tandan buah kelapa hingga mencapai masak fisiologis. Kedua aksesori kelapa tersebut adaptif terhadap lahan pasang surut, akan tetapi kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu memiliki potensi produksi 132,31 butir buah/pohon/tahun, lebih tinggi dibanding kelapa Dalam Sri Gemilang (123,3 butir/pohon/tahun) (Gambar 2). Perbedaan-perbedaan karakter yang terdapat antara kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu dan kelapa Dalam Sri Gemilang diduga merupakan hasil akumulasi antara karakter genetiknya dan interaksi antara genotipe dengan lingkungan. Meskipun kedua

aksesori tersebut tumbuh pada lahan pasang surut, namun kandungan hara pada kedua lahan pasang surut tersebut berbeda. Berdasarkan hasil penelitian Winarna *et al.* (2017), pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit di lahan pasang surut beragam karena dipengaruhi oleh kondisi lahan.

Karakter Komponen Buah Kelapa

Hasil pengamatan karakter komponen buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu disajikan pada Tabel 2. Rata-rata berat daging buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu adalah 461,3 g sehingga diperoleh rata-rata berat kopra/pohon/tahun sebesar 30,5 kg. Jika diasumsikan dalam tiap hektar lahan terdapat 100 pohon, maka akan diperoleh produksi kopra 3,05 ton/ha/tahun. Hasil ini lebih tinggi dari syarat penetapan BPT kelapa Dalam, yaitu 2,0 ton kopra/ha/tahun. Hasil tersebut pun lebih tinggi dari berat daging buah kelapa Dalam Sri Gemilang berdasarkan hasil pengamatan BPT tahun 2012 (415,13 g/butir) dan 2015 (433,3 g/butir) (Pandini *et al.*, 2016) maupun Kelapa Dalam Babasal (420,78 g/butir) (Tenda, 2017). Akan tetapi, rata-rata berat daging buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu tersebut lebih rendah dibanding berat daging buah kelapa Dalam Sri Gemilang pada tahun 2013 (519,4 g/butir) dan 2014 (514,8 g/butir) (Pandini *et al.*, 2016). Daging buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu 1,23 cm, lebih tipis dibandingkan kelapa Dalam Sri Gemilang (1,3 cm) namun lebih tebal dibanding kelapa-kelapa unik di India (Niral *et al.*, 2013).

Kelapa Dalam Sri Gemilang merupakan varietas kelapa Dalam yang adaptif pada lahan pasang surut yang telah dilepas sebelumnya. Kedua varietas tersebut mempunyai kisaran potensi produksi yang sama, yaitu 3,00-3,05 ton kopra/ha/tahun.

Kelapa Kelambi Ujung Kubu dalam satu butir memiliki berat sabut 648,3 g (38,06%), air kelapa 344,3 g (20,22%), tempurung 249,4 g (14,64%) dan daging buah 467,2 g (27,08%), dengan demikian apabila dalam satu ha terdapat 100 pohon dengan rata-rata produksi 132 butir/pohon/tahun, maka akan diperoleh sekitar 8.557 kg sabut, 4.544 liter air kelapa, 3.292 kg tempurung dan 6.089 kg daging buah. Panen buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu pada tiap hektar lahan dapat diperoleh 3.020 kg serat ukuran panjang dan sedang, 4.193 kg

debu sabut serta 4.453 kg nata de coco melalui penundaan fermentasi selama empat hari (Layuk *et al.*, 2012). Hasil panen kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu tiap hektar mampu menghasilkan 1.152 kg briket arang tempurung kelapa dan melalui metode sentrifugasi yang merupakan hasil penelitian Karouw *et al.* (2014) dapat dihasilkan minyak goreng sebanyak 859 liter atau 452 liter *Virgin Coconut Oil* (VCO) (Karouw *et al.*, 2014).

Selain daging buah, bagian lain dari buah kelapa dapat dimanfaatkan. Menurut Ola (2011), abu dari sabut kelapa mengandung soda dengan kadar K-Na Carbonat 43,15%, K-Na bicarbonat 14,10%, Na₂O 0,22 %, K₂O 0,39% sehingga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan mie. Air kelapa merupakan sumber sitokinin yang tertinggi, sitokinin dapat mengatasi efek penuaan pada sel ta-



Gambar 2. Produktivitas kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu.
 Figure 2. Productivity of Kelambi Ujung Kubu Tall coconut.

Tabel 2. Komponen buah Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu.
 Table 2. Fruit component of Kelambi Ujung Kubu Tall coconut.

No	Karakter <i>Characters</i>	Rata-rata <i>Average</i>	SD	KK (%)
1	Berat buah <i>Fruit weight</i>	1703,3	278,2	16,33
2	Lingkar equatorial buah <i>Fruit equatorial circumference</i>	60,5	5,5	8,7
3	Polar buah <i>Fruit polar circumference</i>	62,8	4,9	8,1
4	Berat biji <i>Nut weight</i>	1055	208,3	19,74
5	Equatorial biji <i>Seed equatorial circumference</i>	42,3	2,4	5,7
6	Polar biji <i>Seed polar circumference</i>	41,8	2,7	6,4
7	Berat biji tanpa air <i>Split nut weighth</i>	710,7	120,8	16,9
8	Berat daging buah <i>Meat weighth</i>	461,3	68,6	14,9
9	Tebal daging buah <i>Coconut meat tickness</i>	1,23	0,11	9,3

Tabel 3. Produksi dan komponen buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu tahun 2016-2018.
 Table 3. Production and components of Kelambi Ujung Kubu Tall coconut in 2016-2018.

Karakter Characters	Tahun/Year								
	2016			2017			2018		
	Rata-rata Average	SD	KK (%)	Rata-rata Average	Sd	KK(%)	Rata-rata Average	Sd	KK (%)
Jumlah tandan/pohon Number of bunch/palm	12,73	1,2	9,43	13,2	0,85	6,44	13,40	1,10	8,21
Jumlah Buah/tandan Number of fruit/bunch	10,00	1,8	18,0	11,1	1,70	14,04	11,50	1,40	11,20
Jumlah buah/ pohon/tahun Number of fruit/palm/year	127,30	15,4	12, 10	146,5	18,7	12,76	154,10	24,32	15,78
Berat daging buah (g) Meat weight	450,50	57,8	12,83	465,0	64,7	13,91	461,30	68,30	14,80
Prod. Kopra/pohon/tahun Copra yield/palm/year (kg)	28,67			34,0			35,60		
Prod. kopra/ha/ tahun Copra yield/ha/year (Ton)	2,8			3,4			3,5		

naman dan sel manusia serta memberikan efek positif dalam mengatasi penyakit degeneratif (Lukose, 2013). Air kelapa muda memiliki banyak manfaat, antara lain: hepatoprotektif, antioksidan, anti-inflamasi dan antipiretik (Shubhashree et al., 2014). Tempurung kelapa dapat diolah menjadi arang aktif yang bernilai tinggi sedangkan serat sabut kelapa dan debu sabut telah banyak digunakan dalam berbagai industri.

Stabilitas Produksi

Karakter produksi sangat dipengaruhi oleh lingkungan sehingga diperlukan evaluasi untuk mengetahui stabilitas hasil kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu. Observasi terhadap produktivitas kelapa Kelambi Ujung Kubu telah dilakukan selama tiga tahun berturut-turut mulai Tahun 2016 sampai dengan tahun 2018 (Tabel 3).

Produksi buah per tandan, jumlah tandan per pohon dan jumlah buah per pohon per tahun pada tahun 2016 lebih rendah dibanding dengan produksi pada tahun 2017 dan 2018. Hal ini disebabkan oleh adanya kemarau panjang yang melanda sebagian besar daerah di Indonesia termasuk Kecamatan Tanjung Tiram, Kabupaten Batu Bara yang mengalami bulan kering selama 7 bulan di tahun 2015 (Tabel 8), hal tersebut menyebabkan terjadinya produksi dan komponen buah (berat daging) kelapa di tahun 2016 lebih rendah dibanding tahun 2017 dan 2018 (Tabel 3).

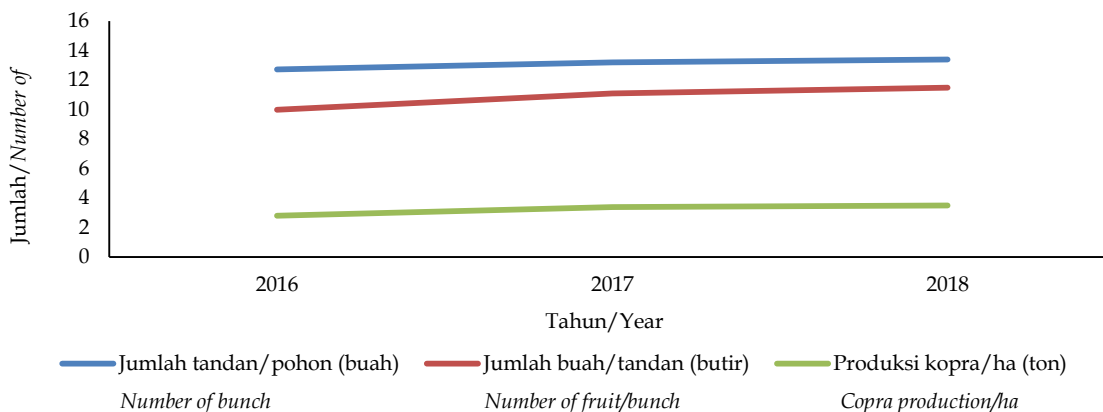
Hal yang sama juga terjadi pada karakter komponen buah yaitu pada berat daging buah/butir, produksi kopra/pohon, produksi kopra/ha. Walaupun demikian produksi kelapa pada tiga tahun observasi dapat dikatakan tinggi dengan kisaran 2,8-3,5 ton kopra/ha/tahun. King coconut yang merupakan salah satu varietas kelapa

terbaik di Sri Lanka memiliki potensi produksi kopra 2,7 ton/ha/tahun (Perera et al., 2014). Potensi kelapa Dalam Unggul Nasional Indonesia seperti Kelapa Dalam Mapanget, Dalam Tenga, Dalam Bali, Dalam Sawarna, Dalam Palu dan Dalam Lubuk Pakam berkisar antara 2,1-3,5 ton kopra/ha/tahun (Tenda et al., 2016). Potensi produksi kelapa Dalam Babasal yang berasal dari Sulawesi Tengah adalah 3,2 ton kopra/ha/tahun (Tenda, 2017) sedangkan kelapa Dalam Mastutin yang berasal dari Sumbawa memiliki potensi hasil 2,8 ton kopra/ha/tahun (Tenda et al., 2016).

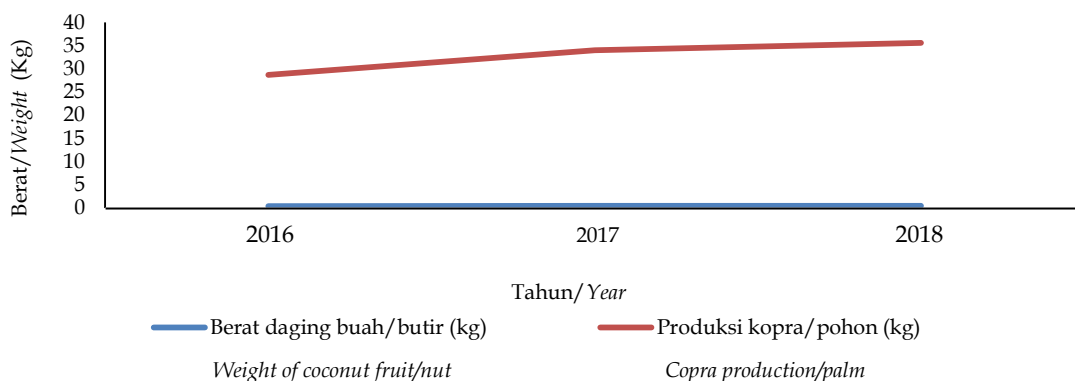
Berdasarkan grafik pada Gambar 3 dan Gambar 4 dapat dilihat bahwa karakter produksi dan komponen buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu selama tiga tahun berturut-turut membentuk garis lurus. Artinya karakter produksi dan komponen buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu memiliki stabilitas yang baik.

Sifat Fisiko Kimia Daging Buah Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu

Hasil analisis kandungan minyak, protein, karbohidrat, asam lemak, serta kadar galaktomanan dan fosfolipid daging buah yang telah dikeringkan dalam oven disajikan pada Tabel 4. Hasil analisa kandungan minyak daging buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu 62,10% lebih tinggi dari kelapa Dalam Babasal 61,08 % dan lebih rendah daripada kelapa Dalam Sri Gemilang 65,19%. Kadar galaktomanan daging buah 3,15% dan mudah dipatahkan, hal ini menunjukkan bahwa kualitas kopra kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu tergolong baik dan bisa digunakan sebagai bahan baku industri minyak, santan kelapa dan *dessicated coconut*.



Gambar 3. Grafik stabilitas produksi kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu.
 Figure 3. Kelambi Ujung Kubu Tall coconut production stability in graphs.



Gambar 4. Grafik stabilitas komponen buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu.
 Figure 4. Kelambi Ujung Kubu Tall coconut fruit components stability in graphs.

Tabel 4. Kandungan nutrisi daging buah kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu
 Table 4. Nutritional content of Kelambi Ujung Kubu coconut meat.

No	Karakter Character	%
1	Minyak Oil	62,10
2	Protein Protein	8,13
3	Karbohidrat Carbohydrate	17,28
4	Galaktomanan Galactomanan	3,15
5	Fosfolipid Phospholipid	0,05
6	Asam lemak : Fatty acid	
	- Kaprilat (caprylate)	2,90
	- Kaprat (kaprat)	2,88
	- Laurat (laurat)	52,75
	- Miristat (miristat)	15,59
	- Palmitat (palmitate)	13,19
	- Stearat (stearic)	7,07
	- Oleat (oleat)	6,28
	- Linoleat (linoleat)	7,55

Asam lemak jenuh yang dominan adalah asam laurat 52,75%, lebih tinggi dari Kelapa Babasal 45,8% sedangkan asam lemak tidak jenuh yang dominan adalah asam oleat (6,28%). Asam lemak tidak jenuh akan makin menurun dengan meningkatnya umur buah yang ditandai dengan proses penjenuhan asam lemak tidak jenuh, yaitu asam lemak tidak jenuh oleat, linoleat dan linolenat makin menurun dan asam laurat semakin meningkat.

Perbandingan kadar protein, minyak, galaktomanan, dan fosfolipid pada kelapa Dalam Pasang Surut Ujung Kubu dengan kelapa Dalam unggul yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian disajikan pada Tabel 5. Kadar protein pada kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu hampir sama dengan semua varietas kelapa Dalam Unggul yang sudah dilepas sebelumnya, yaitu > 8 %, kecuali pada Boul ST-1 (> 9%). Hasil Kadar lemak pada kelapa Ujung Kubu cukup tinggi yaitu lebih tinggi dari Mastutin, dan Buol ST-1, dan keunggulan lain dari kelapa ujung kubu adalah memiliki kandungan laurat tinggi 52,75%. Ini menunjukkan bahwa kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu cukup sesuai untuk

diproses menghasilkan minyak/VCO. Meskipun kadar galaktomanan pada kelapa pasang surut asal Ujung Kubu lebih tinggi dari Sri Gemilang, namun memiliki kualitas kopra yang baik (tidak kenyal atau *rubbery*). Galaktomanan berperan dalam mengatur tingkat kekentalan produk dan fosfolipid berfungsi sebagai emulsifier (Rindengan et al., 2009). Galaktomanan berfungsi sebagai cadangan makanan dan memiliki nilai gizi sebagai serat makanan yang bersifat protektif, yang mampu menurunkan glukosa dan kolesterol darah (Pandin et al., 2016).

Kelapa Dalam Pasang Surut memiliki kadar fosfolipid tergolong rendah dibanding dengan kelapa Dalam yang beradaptasi baik di tanah mineral (Tabel 5). Ketersediaan hara P yang rendah di lahan pasang surut khususnya di Desa Ujung Kubu (Tabel 6) diduga menjadi salah satu penyebab rendahnya kandungan fosfolipid pada daging buah kelapa Kelambi Ujung Kubu. Akan tetapi, rendahnya kadar fosfolipid pada daging buah kelapa Kelambi Ujung Kubu justru menguntungkan. Daging kelapa dengan kadar fosfolipid yang rendah sangat sesuai dibuat kelapa

Tabel 5. Kadar protein, lemak, galaktomanan, dan fosfolipid pada kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu dengan kelapa Dalam unggul lainnya.

Table 5. Protein, oil, galactomanan and phospholipid in Kelambi Ujung Kubu and superior coconut variety.

Varietas <i>Variety</i>	Protein (%) <i>Protein</i>	minyak (%) <i>Oil</i>	Galaktomanan (%) <i>Galactomanan</i>	Fosfolipid (%) <i>Phospholipid</i>
Ujung Kubu	8,76	62,10	3,15	0,05
Sri Gemilang*****	8,96	65,19	1,70	0,04
Babasal*	8,13	61,08	2,18	0,10
DMT	8,90	62,95	0,20	0,13
DTA	8,56	69,31	0,19	0,12
Mastutin**	8,95	61,00	0,72	0,84
Buol ST-1***	9,67	61,88	0,79	0,21
DPU****	6,60	69,28	0,62	0,16

Sumber/Source : * Tenda , 2017; **Tenda et al., 2016; ***Tenda et al., 2014; **** Tenda et al., 2014; ***** Pandin et al., 2016.

Tabel 6. Kriteria kesuburan tanah untuk tanaman kelapa.

Table 6. Soil fertility criteria for coconut palm.

Unsur <i>Element</i>	Tingkat <i>Level</i>			Hasil analisis di Ujung Kubu <i>Result of soil analysis in Ujung Kubu</i>
	Rendah <i>Low</i>	Sedang <i>Medium</i>	Tinggi <i>High</i>	
pH (1:5) H ₂ O	< 5	5 – 7,5	> 7,5	4,83
N Total				0,20
Kapasitas Tukar Kation	< 1	1 – 2	> 2	1,02
K	< 0,3	0,3 – 0,6	> 0,6	0,12
Mg	< 5	5 – 8	> 8	0,09
Total K	< 200	200 – 300	> 300	0,12
Ketersediaan P (ppm)	< 5	5 – 20	> 20	2,3
Ketersediaan S (ppm)	< 20	20 – 40	> 40	-

Sumber/Source : Magat, 1999.

parut kering dan minyak makan. Kadar fosfolipid yang tinggi tidak dikehendaki dalam produk-produk olahan seperti santan dan kelapa parut kering (KPK) karena oksidasi asam lemak tidak jenuh pada fosfolipid akan menyebabkan santan dan KPK berwarna coklat (Tenda *et al.*, 1997). Proses asam lemak tidak jenuh dari fosfolipid akan membentuk peroksida dan akan mudah terdekomposisi menjadi senyawa keton berwarna kuning, aldehyd, dan senyawa lainnya (Balasubramanian, 1976). Meskipun buah Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu berpotensi besar jika dimanfaatkan menjadi produk olahan, namun tidak menutup kemungkinan untuk memanfaatkannya sebagai kelapa muda segar. Menurut Karnal *et al.* (2018) buah kelapa yang dipanen pada umur tujuh bulan menghasilkan volume air kelapa terbanyak dengan daging buah yang sesuai untuk tujuan konsumsi buah kelapa muda segar.

Lingkungan Tumbuh

Kabupaten Batubara pada umumnya (80%) memiliki struktur tanah yang berupa tanah Organosol (Histosol), yaitu tanah gambut yang banyak mengandung bahan organik. Lapisan tanah gambut tersebut mencapai ketebalan lebih dari 100 cm. Jenis tanah Organosol (histosol) berasal dari akumulasi humus atas permukaan hutan, yang melapuk pada permukaan tanah. Jenis tanah organosol tersebar di hampir semua kecamatan di Kabupaten Batubara, terutama pada dataran rendah di antara aliran sungai. Lahan pasang surut di Desa Ujung Kubu Kecamatan Tanjung Tiram tergolong pada Tipe D, yaitu tidak tergenang pada waktu air pasang dan memiliki air tanah lebih dari 50 cm, tetapi pasang surutnya air masih tampak pada saluran tersier.

Berdasarkan hasil analisis tanah (Tabel 6), terlihat pada semua unsur yang dianalisis rendah sampai sedang apabila dibandingkan dengan standar kesuburan tanah menurut Magat (1999). Derajat kemasaman (pH) tanah di lokasi pertanaman kelapa masam yaitu 4,83. Berdasarkan hasil analisis tanah kadar N total adalah 0,18, hal ini menunjukkan bahwa bahan organik pada lokasi ini sangat tinggi. Ketersediaan P, K, dan Mg pada lokasi ini masuk kategori rendah, artinya kandungan P, K dan Mg dalam tanah sangat kurang, sehingga diperlukan penambahan pemupukan ketiga unsur tersebut. Fosfor merupakan unsur hara esensial pada reaksi biokimia pada tumbuhan dan merupakan

komponen struktural fosfolipid, asam nukleat, nukleotida dan koenzim (Matana dan Nurhaini, 2015). Unsur K penting dalam tanaman karena berguna untuk pembentukan bunga/buah. Kemasaman tanah di lokasi pertanaman kelapa rendah sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kemasaman tanah, yaitu dengan pemberian kapur pertanian. Diharapkan dengan pemberian kapur pertanian, unsur-unsur yang terikat dapat terurai sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Untuk mengetahui kecukupan hara pada tanaman dilakukan analisis hara pada daun. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7. Hasil analisis unsur hara daun menunjukkan bahwa unsur N, P, K dan Mg berada di bawah batas kritis sehingga penambahan unsur N, P, K dan Mg melalui pemupukan perlu dilakukan. Nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan tanaman terutama untuk pertumbuhan sel dan khlorofil. N sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif. Namun demikian peran N dalam metabolisme tanaman sangat tergantung pada ketersediaan Phosphor dan Kalium. Unsur Mg sangat penting karena merupakan inti dari khlorophyl. Unsur K sangat diperlukan oleh tanaman kelapa, karena berperan dalam pembentukan gula, lemak dan bagian-bagian serat. Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa lokasi pertanaman masuk dalam kategori tidak subur (Tabel 6) sehingga tanaman kekurangan unsur hara (Tabel 7). Hal ini berarti produksi dapat ditingkatkan melalui pemupukan dan pemberian zat amelioran untuk menaikkan pH tanah. Menurut Winarna *et al.* (2017) pengaplikasian pupuk yang bereaksi masam pada lahan pasang surut yang bersifat masam sebaiknya dihindari, penggunaan urea sebagai sumber N dan dolomit sebagai sumber Mg dinilai lebih baik dibanding dengan ZA dan kliserit.

Potensi hasil kelapa Kelambi Ujung Kubu masih dapat ditingkatkan dengan melakukan seleksi berdasarkan karakter yang memiliki keragaman tinggi yang disertai dengan perbaikan teknik budidaya. Mengingat lingkungan tumbuh merupakan lahan pasang surut (lahan marginal) dengan ketersediaan unsur hara yang rendah (Tabel 6), maka perbaikan pH tanah dengan aplikasi bahan pembenah tanah dan pupuk berdasarkan hasil analisis hara tanah (Tabel 6) dan hara daun (Tabel 7) merupakan salah satu faktor utama dalam peningkatan produksi dan produktivitas kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu.

Tabel 7. Hasil analisis unsur hara daun kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu.

Table 7. Nutrient analysis in Kelambi Ujung Kubu coconut leaves.

Unsur <i>Element</i>	Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu (%) <i>Kelambi Ujung Kubu Tall coconut</i>	Batas Kritis Unsur hara di daun (%) <i>Nutrient critical limit in leave</i>
N	0,35	1,80 – 2,00
P	0,06	0,12
K	0,08	0,80 – 1,00
Mg	0,01	0,30

Tabel 8. Data curah hujan (mm) tahun 2008 – 2017 di kecamatan Tanjung Tiram.

Table 8. Rainfall data (mm) in Tanjung Tiram sub-district 2008-2017.

Tahun <i>Year</i>	Jan. <i>Jan.</i>	Peb. <i>Feb.</i>	Mar. <i>March</i>	Apr. <i>Apr.</i>	Mei <i>May</i>	Juni <i>June</i>	Juli <i>July</i>	Ags. <i>Aug.</i>	Sept. <i>Sept.</i>	Okt. <i>Oct.</i>	Nop. <i>Nov.</i>	Des. <i>Dec.</i>	Jumlah <i>Total</i>
2008	18	68	145	79	72	52	97	203	219	280	75	63	1371
2009	26	14	83	163	170	55	94	43	167	121	158	112	1206
2010	78	57	110	58	128	89	233	135	146	48	305	144	1531
2011	140	60	105	43	115	70	60	123	76	371	156	82	1401
2012	86	29	100	92	123	60	86	171	174	205	173	77	1376
2013	54	181	10	68	37	88	44	109	112	487	249	146	1585
2014	31	90	194	157	141	78	24	129	223	227	268	266	1828
2015	54	94	28	84	124	43	134	178	168	157	306	79	1449
2016	22	135	25	3	127	133	188	78	298	87	100	92	1288
2017	113	119	139	35	128	46	139	186	296	169	220	89	1679

Sumber : Data curah hujan Kecamatan Tanjung Tiram.
Source: Rainfall data of Tanjung Tiram District.

Berdasarkan hasil penelitian Matana dan Nurhaini (2015) pada tanaman muda sawit diketahui bahwa setiap varietas sawit menunjukkan respon yang berbeda terhadap pemupukan. Oleh karena itu, diduga setiap varietas kelapa memiliki kebutuhan unsur hara yang berbeda pula. Tanaman kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu yang tumbuh adaptif pada lahan marginal tentunya memiliki kebutuhan unsur hara yang berbeda dengan varietas kelapa Dalam yang tumbuh adaptif di tanah mineral. Menurut Yuwono (2009) perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah akan memberikan hasil yang optimal bagi keberhasilan budidaya tanaman di lahan marginal.

Keadaan iklim di Batubara hampir sama dengan wilayah Indonesia pada umumnya, yaitu adanya musim kemarau dan musim penghujan. Suhu rata-rata tahunan berkisar antara 24^o-32^oC. Rata-rata kelembaban udara harian antara 75-90%. Data curah hujan yang diperoleh selama 10 tahun (2008- 2017) disajikan pada Tabel 8. Data curah hujan di Kecamatan Tanjung Tiram menunjukkan bahwa hujan tidak merata sepanjang tahun. Pada tahun 2008-2017 terdapat sekitar 7-9 bulan kering/tahun, dengan curah hujan berkisar antara 1.206-1.828 mm/tahun. Tanaman kelapa akan

tumbuh dengan produktivitas baik saat kebutuhan airnya tercukupi, tanaman kelapa memerlukan air dalam jumlah yang besar dan merata sepanjang tahun yaitu 1.500-4.000 mm/tahun dengan bulan kering menurut Oldeman (<130 mm/bulan) tidak lebih dari 3 bulan berturut-turut (Akuba, 1998). Tanaman kelapa Ujung Kubu tumbuh baik dan berproduksi normal meskipun curah hujan di Kecamatan Tanjung Tiram tidak merata selama 10 tahun berturut-turut dengan jumlah bulan kering yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan tersedianya air sepanjang tahun pada kanal drainase sekunder sebagai akibat naiknya air dari muara sungai sehingga memperkecil peluang terjadinya cekaman kekeringan akibat curah hujan yang kurang.

Wilayah Pengembangan

Daerah pengembangan kelapa dibagi atas dua kategori, yaitu daerah potensial pengembangan dan daerah spesifik pengembangan. Daerah Spesifik pengembangan yaitu daerah yang memiliki karakteristik lahan dan iklim yang sama dengan lokasi pengujian. Tanaman kelapa memiliki daya adaptasi yang cukup luas, yang tersebar dari pesisir pantai hingga ke pegunungan.

Namun demikian, untuk mencapai produktivitas optimal persyaratan tumbuh yang harus dipenuhi adalah: curah hujan minimal 2000 mm/tahun, dengan bulan kering maksimal 3 bulan. Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu dapat dikembangkan pada lahan pasang surut Tipe D (lahan yang tidak tergenang pada waktu air pasang, air tanah lebih dari 50 cm, tapi pasang surutnya air masih terasa atau tampak pada saluran tersier), pada daerah-daerah yang memiliki bulan kering < 5 bulan dengan curah hujan > 1500 mm/tahun. Saat ini, kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu telah tersebar di beberapa daerah di Sumatera Utara.

Ketersediaan Benih

Potensi benih kelapa Dalam Pasang Surut pada Blok Penghasil Tinggi yang dikelola oleh kelompok tani Flamboyan di Desa Ujung Kubu, Kecamatan Tanjung Tiram, Kabupaten Batubara, menghasilkan rata-rata 132 butir/pohon/tahun. Jika dari produksi benih/pohon/tahun dapat dijadikan benih rata-rata 80% maka setiap pohon dapat menghasilkan benih sekitar 105 butir/tahun. Perkiraan ketersediaan benih kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu dengan jumlah PIT 650 pohon, maka dapat dihasilkan benih sebar sekitar 68.250 butir/tahun. Jumlah tersebut dapat memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan atau peremajaan kelapa seluas 341 ha/tahun.

KESIMPULAN

Kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu memiliki keunggulan produksi tinggi (3,05 ton kopra/ha/tahun), kadar minyak tinggi (62,10%), protein tinggi (8,76%), asam laurat tinggi (52,75%), kadar fosfolipid rendah (0,05%) dan adaptif pada lahan pasang surut. Potensi produksi benih kelapa Dalam Kelambi Ujung Kubu adalah 68.250 butir/tahun, jumlah tersebut dapat memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan atau peremajaan kelapa seluas 341 ha/tahun. Kelapa Dalam Varietas Kelambi Ujung Kubu sesuai sebagai bahan tanaman pengembangan kelapa Dalam di lahan rawa pasang surut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Dinas Pertanian dan Dinas Peternakan dan Perkebunan

Kabupaten Batubara, Provinsi Sumatera Utara yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba R.H. 1998. Dampak kekeringan dan kebakaran terhadap kelapa dan upaya penanggulangannya. Prosiding KNK IV. Modernisasi Usaha Pertanian Berbasis Kelapa. Bandar Lampung 21-23 April 1998. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Bogor. Hal. 223-244.
- Karouw S., C. Indrawanto dan M. L. Kapu'allo. 2014. Karakteristik virgin coconut oil dengan metode sentrifugasi pada dua tipe kelapa. Buletin Palma 15(2): 128-133.
- Karnal A.K., A. Srinivasulu and S. P. Kumar. 2018. Review on physic chemical characters on tender nut of coconut (*Cocos nucifera* L.). International Journal of Chemical Studies 6 (6): 2292-2297.
- Layuk, P., M. Lintang dan G.H. Joseph. 2012. Pengaruh waktu fermentasi air kelapa terhadap produksi dan kualitas nata de coco. Buletin Palma 13(1): 41-45.
- Lukose, R.M. 2013. The Chemical Composition of Tender Coconut (*Cocos nucifera* L.) Water and Coconut Meat and Their Biological Effect in Human Body. International Journal of Green and Herbal Chemistry (IJGHC) 2(3): 723-729.
- Magat, S.S. 1999. Production management of coconut. Quezon City: Agricultural Research and Development Branch. Philippine Coconut Authority. P: 1-7.
- Matana, Y.R. dan Nurhaini M. 2015. Respon pemupukan N, P, K dan Mg terhadap kandungan unsur hara tanah dan daun pada tanaman muda kelapa sawit. Buletin Palma 16(1): 23-31.
- Nazemi, D., A. Hairani dan Nurita. 2012. Optimalisasi pemanfaatan lahan rawa pasang surut melalui pengelolaan lahan dan komoditas. Agrivigor 5(1): 52-57.
- Niral, V., Devakumar K, Umamaheswari TS, Naganeeswaran S, Nair RV, Jerard BA. 2013. Morphological and molecular characterization of a large fruited unique coconut accession from Vaibhavwadi, Maharashtra, India. Indian Journal of Genetics and Plant breeding 73(2): 220-224.

- Nugroho K, Alkusuma, Paidi, W. Wahdini, Abdurachman, H. Suhardjo, I.P.G.W. Adhi. 1993. Peta areal potensial untuk pengembangan pertanian lahan rawa pasang surut, rawa dan pantai. Laporan Proyek Penelitian Sumber Daya Lahan. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian.
- Ola, Q.L. 2011. Pemanfaatan soda abu dari sabut kelapa untuk bahan tambahan makanan. *Buletin Palma* (12)1: 74-82.
- Pandin, D.S. 2010. Observasi karakter morfologi batang kelapa Dalam Mapanget akibat penyerbukan sendiri. *Buletin Palma* 38: 67-72.
- Pandin, D.S., E.T. Tenda, M.A. Tulalo, dan I. Maskromo, 2016. Varietas Kelapa Sri Gemilang untuk Lahan Pasang Surut. *Buletin Palma* 17(1): 1-13.
- Perera, S.A.C.N., H.D. Dissanayaka, H.M. Herath, M.G. and Meegahakumbura. 2014. Quantitatif characterization of nut yield and fruit components in indigenous coconut germplasm in Srilanka. *Int. Journal of Biodiversity*. Vol. 2014. Artikel ID 740592. p: 1-5.
- Rindengan, B., A. Lay dan H. Novariantio. 2009. Karakteristik daging buah kelapa dan kesesuaiannya dengan produk. Monograf Pasca Panen Kelapa. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. Manado. p. 1-8.
- Santos, G.A., P.A. Batugal, A. Othman, L. Baudouin, and J.P Labouisse. 1996. Manual on standardized research techniques in coconut breeding. IPGRI, Rome.
- Shubhashree, M.N., G. Venkateshwarlu and S.H. Doddamani. 2014. Therapeutic and Nutritional Values of Narikelodaka (Tender Coconut Water)–A Review. *Research Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 6(4): 195-201.
- Tasma, I. M. 2016. Pemanfaatan teknologi genomika dan transformasi genetik untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit. *Perspektif* 15(1): 50-72.
- Tenda, E.T. 2017. Keragaan dan Potensi Produksi Kelapa Dalam Babasal. *Buletin Palma* 18(2): 73-81.
- Tenda, E.T., B. Santosa, M.A. Tulalo dan D.S. Pandin. 2016. Potensi Pengembangan Varietas Kelapa Dalam Mastutin Asal Sumbawa NTB. *Buletin Palma* 17(1): 15-23.
- Tenda, E.T., J. Kumaunang, M. Tulalo, I. Maskromo. 2014. Keunggulan varietas kelapa Boul ST-1 dan Potensi Pengembangannya. *Buletin Palma* 15(2): 93-101.
- Tenda, E.T. 2017. Keragaan dan Potensi Produksi Kelapa Dalam Babasal. *Buletin Palma* (18)2: 73-81.
- Winarna, H. Santosa, M. A. Yusuf, Sumaryanto, E. S. Sutarta. 2017. Pertumbuhan Tanaman Kelapa sawit di lahan pasang surut. *Jurnal Pertanian Tropik* 4(1): 95-105.
- Yuwono, N.W. 2009. Membangun kesuburan tanah di lahan marginal. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 9(2): 137-141.