

BIOTEKNOLOGI: PROSPEK PENGEMBANGAN DAN ANALISIS BISNIS PRODUK BIOBRIKET TEMPURUNG KENARI SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF BERBASIS *GREEN ENERGY* DI MALUKU UTARA

Sundari^[1], Nurmaya Papuangan^[2], Yetty^[3], Nurhasanah^[2], Abdu Mas'ud^{[2]*}

^{[1], [2]} Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

^[3] Dosen Program Studi Manajemen

E-mail*: abdumasud@unkhair.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan produk biobriket dari limbah tempurung kenari berbasis riset kajian nilai kalor dan variasi perekat serta variasi bahan tambahan aroma terapi rempah dan anti nyamuk (lavender). Produk briket tempurung kenari pada penelitian ini memiliki nilai kalor yang setara dengan briket dari tempurung kelapa dan SNI 06-3730-95. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan produk Biobriket melalui pengembangan teknologi pembuatan Biobriket berbasis riset unggulan daerah; 2) menghasilkan model bisnis plan manajemen bisnis biobriket tempurung kenari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa briket tempurung kenari memiliki potensi ekonomi untuk dikembangkan sebagai produk bahan bakar alternatif di Maluku Utara. Konsumen memiliki tingkat kesukaan (preferansi) yang tinggi terhadap produk briket tempurung kenari variasi aroma terapi rempah cengkeh dan lavender. Rata rata laba bersih produksi briket per bulan untuk 100 kg bahan dasar adalah RP 2.100.000 sampai 4.507.750, Adapun return of invesment (ROI) produk briket tempurung kenari rata rata per bulan Rp. 2. 045.454,55

Kata kunci: Briket, aroma terapi, rempah, lavender, prospek, ekonomi

PENDAHULUAN

Fenomena krisis energi, pemanasan global dan semakin berkurangnya cadangan bahan bakar minyak (BBM) yang berasal dari fosil, memberikan peluang bagi pengembangan dan pemanfaatan sumber energi alternatif (Departement of Industry and Trade, 2004; ESDM, 2006). Salah satu bahan utama sumber energi alternatif yang dimaksud adalah biomassa tanaman yang bersifat dapat diperbaharui (*renewable energy*). Biobriket merupakan jenis bahan bakar padat yang terbuat dari bahan baku biomassa dengan campuran sedikit perekat (Hambali, 2008). Selama ini jenis briket dari arang tempurung kelapa merupakan salah satu sumber energi alternatif favorit dan sangat diminati oleh pangsa pasar dalam negeri maupun ekspor. Briket sebagai komoditas ekspor harus memiliki mutu yang stabil dan dapat memenuhi persyaratan mutu SNI 06-3730-95 (BSN, 1995). Biobriket yang terbuat dari tempurung kelapa dan bahan sejenis lainnya merupakan salah bentuk energi terbarukan yang layak dikembangkan di Indonesia (Triono, 2006). Salah satu bahan sejenis tempurung kelapa yang memiliki potensi dikembangkan menjadi biobriket di Maluku Utara adalah limbah tempurung buah kenari (Sundari dkk, 2019).

Telah dilakukan penelitian pengembangan produk biobriket dari tempurung kenari dengan mengembangkan

teknik pembuatan biobriket yang berbasis teknologi tepat guna dan green energy untuk ketahanan energi di Maluku Utara (Sundari dkk, 2019). Produk ini merupakan Arang briket dari tempurung kenari yang memiliki harga jual di bawah produk arang yang sudah ada di pasaran. Kandungan nilai panas yang setara dengan produk yang sudah ada sehingga dapat menurunkan biaya operasional bagi pengguna produk ini (Sari, 2011). Selain itu produk ini lebih aman dan ramah lingkungan. Briket tempurung kenari ini masih termasuk produk baru di Indonesia sehingga dapat memberi pembaharuan terhadap pangsa pasar. Faktor harga dan ramah lingkungan menempatkan produk kami pada posisi yang strategis di marketnya. Pertumbuhan pasar produk kami berjalan seiring dengan pertumbuhan ekonomi Provinsi Maluku Utara. Substitusi bahan baku berasal dari bahan yang sudah banyak di pasaran yaitu tempurung kenari menggantikan tempurung kelapa dan campuran kanji, sagu dan pulp kakao sebagai perekatnya (Sundari, dkk, 2018).

Strategi pemasaran briket tempurung kenari difokuskan pada segmen pasar tertentu yang merupakan solusi baru dalam mengatasi masalah krisis energi yang ada. Kegiatan promosi briket tempurung kenari distribusikan kepada kelompok pengasap ikan fufu, dan

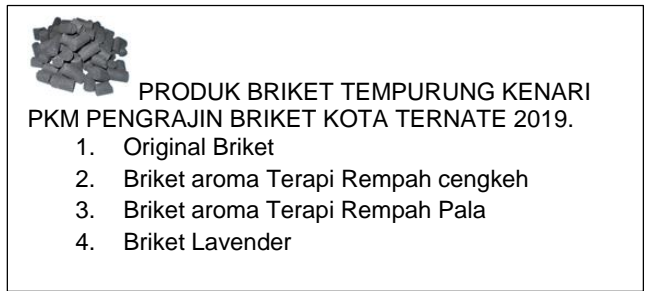
pedagang makanan keliling, dan juga pangsa pasar rumah tangga. Rencana Penjualan dengan produk dibuat dengan berbagai ukuran, memberikan pilihan dan perluasan pangsa pasar. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis prospek pengembangan biobriket tempurung kenari berdasarkan preferensi konsumen dan pangsa pasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan energi alternatif berbasis green energi di Maluku Utara.

METODE

Penelitian Pengembangan ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai oktober 2019. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Prosedur penelitian ini terdiri dari: tahap 1 merupakan tahap produksi biobriket skala kecil menengah dengan prosedur menggunakan standar SNI briket. Penelitian tahap 2 merupakan tahap Analisis bisnis dengan menggunakan analisis PESTE, dan analisis industri (Rathner, 2014). Pada analisis rencana aspek finansial terdiri atas analisis rencana laporan keuangan dan analisis kelayakan investasi. Pada analisis rencana laporan keuangan akan membahas mengenai perkiraan pendapatan dan pengeluaran yang kemudian akan disusun dalam proyeksi laba rugi dan juga arus kas. Sedangkan pada analisis kelayakan investasi akan membahas mengenai kriteria investasi dengan mengacu pada penghitungan *net present value (NPV)*, *internal rate of return (IRR)*, *net benefit-cost ratio (nett B/C)*, dan *payback period (PP)*, *break event point (BEP)* (Nurmalina., et al 2010). Ukuran tersebut digunakan untuk mengukur kelayakan bisnis briket tempurung kenari secara finansialnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prospek Pengembangan Biobriket Tempurung Kenari; Data prospek pengembangan biobriket tempurung kenari berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaan (preferensi) konsumen terhadap produk biobriket tempurung kenari dan variasi kegunaannya. Hasil pengembangan produk biobriket tempurung kenari divariasikan menjadi produk biobriket tempurung kenari original, briket aroma terapi rempah cengkeh dan pala serta biobriket antinyamuk (Gambar 1)



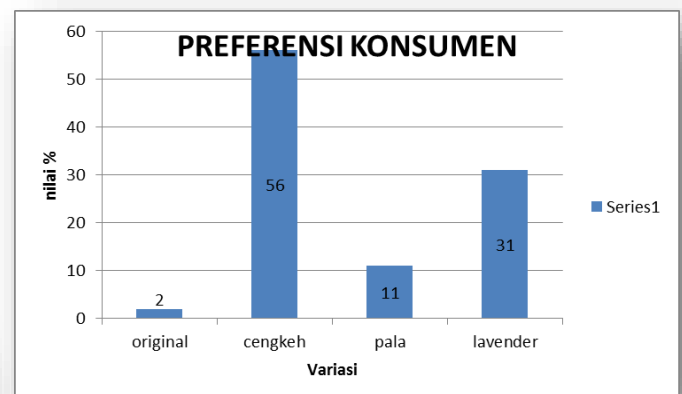
Gambar 1 (a) (b): Produk Briket tempurung kenari dengan variasi aroma terapi rempah dan lavender

Data tingkat kesukaan konsumen terhadap produk Biobriket diperoleh dari sejumlah responden dengan kriteria seperti tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Responden Penelitian

Kelompok Responden	Jumlah Responden di Lokasi	Jumlah Survey	Ternate selatan	Ternate tengah	Ternate utara	Jumlah Total
1. PNS (Dosen, Guru, Pemda, BUMN)	3	3	3	3	3	9
2. Wiraswasta	2	2	2	2	2	6
3. Pedagang	3	3	3	3	3	9
4. Petani	2	2	2	2	2	6
5. Mahasiswa/pelajar	3	3	3	3	3	9
6. Ibu Rumah tangga	3	2	5	5	5	10
Jumlah Total	16	15	15	15	15	46

Hasil analisa data preferensi konsumen terhadap produk pengembangan biobriket tempurung kenari yang divariasikan dengan cengkeh, pala dan lavender (Gambar 2)



Gambar 2 Preferensi konsumen terhadap variasi produk briket tempurung kenari

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa produk briket tempurung kenari yang divariasikan memiliki nilai preferensi konsumen tertinggi adalah briket variasi cengkeh (aroma terapi dan ratus). Selanjutnya briket variasi lavender (anti nyamuk). Briket aroma terapi dan ratus pala kurang disukai karena aroma pala kurang menyengat

sedangkan briket original tempurung kenari tidak beraroma.

Analisa Bisnis Biobriket Tempurung Kenari; Deskripsi analisa bisnis tempurung kenari pada penelitian ini menggunakan asumsi produksi skala pabrik dengan mesin standart dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisa pemasaran briket

Produksi briket memiliki potensi pasar yang cukup menjanjikan. Adapun analisa pemasaran briket seperti tabel 2.

Tabel 2. Analisa pasar briket tempurung kenari

No	Komponen	Biaya (Rp)
1	Harga pemasaran briket per kilo	4.500
2	Produksi briket per 100kg/hari	450.000/hari
	Omset per bulan (rp 450.000 x 26 hari)	11.700.000

b. Rencana Investasi

Investasi yang akan dilakukan adalah dengan membeli semua keperluan pabrik, sehingga tidak menerapkan sistem sewa. Aset ini nantinya diharapkan dapat menunjang kelancaran usaha briket hingga jangka panjang. Biaya investasi diperoleh dari para investor (dana riset). Biaya investasi yang dibutuhkan untuk mendirikan usaha briket ini sebesar Rp 22.500.000. Adapun rincian dari biaya investasi yang dikeluarkan ada pada Tabel 3.

Tabel 3. Rencana investasi

No	Komponen	Biaya (Rp)
1	Mesin pencetak briket silindris	21.000.000
2	Peralatan (ayakan, timbangan, drum dll)	1.500.000
	Total	22.500.000

Adapun besar biaya penyusutan alat dapat dijelaskan seperti tabel 4.

Tabel 4 Penyusutan Modal alat produksi briket tempurung kenari

No	Komponen	Biaya (Rp)
1	Mesin pencetak briket silindris dapat dipakai selama 10 tahun (1/120 bulan x rp 21.000.000)	175.000
2	Peralatan (ayakan, timbangan, drum dll) dapat dipakai selama 5 tahun (1/60 bulan x rp 1.500.000)	25.000
	Total	200.000

c. Biaya Operasional

Untuk menjalankan sebuah usaha, selain membutuhkan biaya investasi juga membutuhkan biaya operasional. Biaya operasional merupakan biaya yang dikeluarkan dalam menopang berjalannya usaha tersebut. Biaya ini terdiri atas biaya variabel dan juga biaya tetap. Biaya variabel merupakan biaya yang besarnya tergantung pada kuantitas produk pada proses produksi yang dilaksanakan, sedangkan biaya tetap jumlahnya relatif lebih stabil dan tidak terlalu bergantung dengan jumlah produk yang dihasilkan. Biaya variabel akan bertambah seiring dengan pertambahan yang dilakukan pada kuantitas produksi. Biaya yang termasuk ke dalam biaya variabel dalam proses produksi adalah biaya supir dan biaya kuli angkut, biaya pengemasan, biaya bahan baku produksi, biaya tenaga kerja produksi, biaya pengiriman barang, dan biaya transportasi pengadaan bahan baku. Biaya variabel yang dibutuhkan pada tahun pertama adalah Rp 115.200.000. Rincian biaya variabel dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Rincian biaya operasional

No	Komponen biaya	Jumlah biaya (Rp. 000)		
		Per bulan	Tahun pertama	Tahun selanjutnya
1	Tempurung kenari (Rp 6000x 250 kgx26 hari)	3.900.000	46. 800.000	
2	Kanji (Rp 9000 x 10 kg x 26 hari)	1.690.000	20.280.000	
3	Gaji pegawai 2 org x rp 900.000	1.800.000	21.600.000	
4	Biaya lisrtik, air dan telpon	900.000	10.800.000	
5	Transportasi	900.000	10.800.000	
6	Biaya penyusutan	200.000	2.400.000	
7	Lain lain tak terduga	210.000	2.520.000	
	Total	9.600.000	115.200.000	

Keterangan:

Laba bersih per bulan = total penjualan produk per bulan – biaya operasional perbulan

Rp 11.700.000- Rp 10.000.000= Rp 2.100.000/bulan

Laba bersih per tahun Rp 2.100.000 x 12 = Rp 25.200.000

ROI (Return Of Investment)

(=modal awal: Laba per bulan)

Rp 22.500.000: 11 bulan= Rp. 2. 045.454,55

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa biobriket tempurung kenari memiliki pangsa pasar yang cukup menjanjikan dengan laba bersih per bulan Rp 2.100.000 dan ROI sebesar Rp 2.045. 454, 55.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa produk pengembangan briket tempurung kenari memiliki potensi pasar. Variasi produk briket tempurung kenari dengan aroma terapi rempah cengkeh dan pala serta anti nyamuk ekstrak lavender memiliki preferensi konsumen tertinggi pada produk briket aroma cengkeh dan briket anti nyamuk ekstrak lavender. Salah satu pertimbangan perencanaan bisnis suatu produk adalah faktor tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk. Tingkat kesukaan konsumen merupakan salah satu peluang usaha dalam perencanaan bisnis.

Menurut Solihin (2007), perencanaan bisnis adalah cetak biru suatu bisnis yang dilengkapi dengan analisis dan konsep untuk menerapkan perubahan-perubahan agar usaha lebih menguntungkan. Perencanaan bisnis juga digunakan untuk memanfaatkan peluang usaha yang ada (*business opportunities*) yang ada pada lingkungan eksternal dari perusahaan. Perencanaan bisnis juga dapat menjelaskan keunggulan bersaing (*competitive advantage*) suatu usaha yang kemudian dapat mengarahkan kepada langkah yang harus dilakukan untuk membuat bentuk usaha yang nyata. Rincian tersebut nantinya akan digunakan sebagai alat dalam menyusun strategi yang baik untuk mengembangkan usaha dimasa yang akan datang (Rangkuti 2005). Dalam penelitian ini briket tempurung kenari memiliki potensi keunggulan bersaing dengan bahan bakar minyak tanah dan kayu soki yang semakin langka.

Peluang usaha bisnis briket tempurung kenari memberikan laba bersih per bulan rata rata 2.100.000 dan ROI Rp. 2. 045.454,55. Asumsi bisnis briket tempurung kenari dalam penelitian ini dilaksanakan secara normatif perusahaan dengan modal usaha mesin dan karyawan serta bahan baku standart minimalis. Menurut Sutojo (2000) dalam aspek teknis dan teknologi juga terdapat penentuan kapasitas produksi. Kapasitas produksi merupakan kuantitas satuan produk yang dihasilkan selama periode waktu tertentu. Penentuan estimasi jumlah produksi masa kini dan perkembangannya di masa yang akan datang dilakukan dengan melakukan perkiraan pada permintaan masa kini dan permintaan yang akan datang (Sukirno *et al* 2006). Setelah perencanaan kapasitas produksi, maka perlu dilakukan perencanaan penggunaan teknologi yang tepat, penentuan proses produksi dan juga penentuan tata letak pabrik sebagai modal usaha.

Sebagai pandangan penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2011) mengenai Rencana Bisnis Industri Manisan Stroberi mengemukakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap rencana bisnis untuk usahatani dan agroindutri stroberi meliputi jumlah permintaan, produk unggulan, lokasi usaha, rencana kebutuhan produksi, dan kelayakan finansial seperti *net present value (NPV)*, *break event point (BEP)*, *B/C ratio*, serta *pay back periode (PBP)*. Untuk mempermudah dalam menganalisis faktor-faktor yang ada dan melakukan pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, maka diperlukan suatu rencana bisnis yang lengkap dan akurat.

Hasil daripada penelitian ini adalah sebuah rencana bisnis Rancang Bangun *Business Plan* untuk Agroindustri Stroberi yang terdiri atas profil perusahaan, visi dan misi perusahaan, deskripsi produk, strategi usaha, aspek teknis, aspek bisnis, dan aspek pembiayaan. Sebelum dilakukan perincian biaya, terlebih dahulu menentukan asumsi-asumsi. Asumsi-asumsi finansial yang digunakan seperti umur ekonomis usaha, biaya-biaya operasional, kapasitas produksi, dan jumlah produk yang dijual. Rancangan bisnis ini dapat dimanfaatkan oleh para pelaku agroindustri stroberi, koperasi, lembaga keuangan, calon investor, dan pemerintah dalam menyusun rencana bisnis mengenai usaha yang akan dijalankan, dalam hal ini khususnya adalah agroindustri stroberi.

Hasil penelitian ini masih bersifat parsial bisnis plan skala mikro yang masih melibatkan beberapa faktor yang berpengaruh terhadap rencana bisnis dari sudut pandang proses produksi, ketersediaan bahan baku dan pangsa pasar produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Produk biobriket tempurung kenari dan variasi produk briket aroma terapi rempah dan briket anti nyamuk memiliki potensi ekonomi dikembangkan menjadi usaha bisnis berdasarkan faktor tingkat teknologi yang mudah, ketersediaan bahan baku, tingkat kesukaan masyarakat. Potensi bisnis briket tempurung kenari rata rata laba bersih 2-4 juta per bulan dengan ROI Rp 2.045.454,55.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]BSN. 1995. *"Quality and Method of Charcoal Test Active Technical. Indonesian National Standard (SNI) 06-3730-1995 "*. Standardization Board. Jakarta.
- [2]Departement Industry and Trade , 2004. *Profile of Coconut Shell Charcoal Briquette Industry Project*. Central Sulawesi Regional Investment Coordinating Board. Downloaded on November 20, 2012 on the website <http://radiks.files.wordpress.com/2010/09/briket.pdf>.
- [3]Djen, Julrama M., 2008. *"Making Briquette Charcoal from Nutmeg Shell with and Not Using Leaf Adhesives"* Thesis Univeritas Khairun
- [4]ESDM, 2006. *Blue Print for National Energy Management 2006-2025*. Jakarta: Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM). Downloaded on November 20, 2012 on the website http://psdg.bgl.esdm.go.id/kepmen_pp_u_u/blueprint_PEN.pdf.
- [5]Department of Agriculture and Food Security of North Maluku Province, 2008. *"Banana Plant Production Data"*. Department of Agriculture and Food Security Province of North Maluku, Ternate
- [6]Djajeng Sumangat and Wisnu Broto. 2009. *Technical and Economic Study of Jatropha Seed Briquette Processing as Furnace Fuel*. Postharvest Agricultural Technology Bulletin Vol. 5 2009.

- [7]Hambali E, dkk, 2007, *Teknologi Bioenergi*, Agromedia, Jakarta
- [8]Nurmalina R, Tintin S, Arif K. 2010. *Studi Kelayakan Bisnis*. Bogor (ID): Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB.
- [9]Pinson L. 2003. *Anatomy Of A Business Plan*. Jakarta (ID): Canary.
- [10]Rathner J.S. 2014. *Situational Analysis : Visit Philadelphia*. Temple University.
- [11]Rangkuti F. 2005. *Business Plan : Teknik Membuat Perencanaan Bisnis Dan Analisis Kasus*. Jakarta (ID): PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [12]Sari, M. K. (2011). *Potential and Export Feasibility Opportunities: Export Feasibility of Coconut Shell Charcoal (Coconut shell charcoal) in Banyumas Regency*. Mediagro, 7 (2), 69–82.
- [13]Solihin I. 2007. *Memahami Business Plan*. Jakarta (ID) : Salemba Empat.
- [14]Sutojo S. 2000. *Studi Kelayakan Proyek*. Jakarta (ID) : PT Pustaka Binaman Pressindo
- [15]Sukirno S *et al.* 2006. *Pengantar Bisnis*. Jakarta (ID) : Kencana.
- [16]Sundari, A W Jabid & Nurmaya papuangan. 2018. *Predesain biobriket dari limbah tempurung kenari*. Laporan penelitian tahap 1. LPPM Universitas Khairun Ternate
- [17]Sundari, N Papuangan1, A.W Jabid. 2019. *Pre-Design of Bio-Briquette Production Using Kenari Shell*. *International Conference on Life Sciences and Technology IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 276 (2019) 012051. IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/276/1/012051
- [18]Sutiyono. 2007. *Pembuatan Briket Arang dari Tempurung Kelapa dengan Bahan Pengikat Tetes Tebu dan Tapioka*. *Jurnal Kimia dan Teknologi* vol 10 : 217-222
- [19]Triono, A., 2006, *Characteristics of Charcoal Briquettes from Mixed African Wood Sawdust (Maesopsis eminii Engl) and Sengon (Paraserianthes falcataria L. Nielsen) with the addition of Coconut Shell (Cocos nucifera L)*, Department of Forest Products Faculty of Forestry IPB, Bogor.
- [20]Wibowo M.I.A. 2011. *Rencana Bisnis Industri Manisan Stroberi* [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.