

PENELITIAN PENGEMBANGAN TANAMAN SORGHUM SEBAGAI KOMODITAS BAHAN ALTERNATIF KEBUTUHAN POKOK MAKANAN

Choirul Anam
Fakultas Pertanian Universitas Islam Darul ‘Ulum
Jl. Airlangga 3, Sukodadi, Lamongan
E-mail : choirulanam@unisda.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi untuk pengembangan sorgum, karena sudah ada petani yang membudidayakannya yaitu di kecamatan Babat dengan luas 377 hektar dan produksinya masih belum maksimal. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui sejauhmana potensi pengembangan tanaman sorgum di kabupaten Lamongan, dan komoditas sorgum digunakan sebagai alternatif kebutuhan pokok makanan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menggunakan table, grafik dan analisis SWOT. Kesimpulannya yaitu (1) lahan yang berpotensi untuk budidaya tanaman sorgum, yaitu pada lahan kering, terutama pada lahan sementara yang tidak diusahakan ini luasnya 2.517 hektar atau 4,07 persen; (2) adanya petani yang membudidayakan sorgum di kecamatan Babat, yaitu di desa Sambangan, Keyongan, Patihan, Kebonagung, dan desa Bulumargi. Luas panen dan produksi tanaman tahun 2017 yaitu 377 hektar; dengan produksi 2.639 ton dan rata-rata produksi 7 ton per hektar; (3) Peningkatan produksi sorgum dapat diupayakan melalui program intensifikasi, ekstensifikasi, dan diversifikasi yang didukung oleh pemuliaan tanaman. Pengembangan sorgum dapat diarahkan sejalan dengan upaya peningkatan produktivitas lahan marginal, lahan tidur, dan lahan non produktif lainnya; (4) Pemanfaatan dan budidaya sorgum juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan ketahanan pangan nasional melalui keanekaragaman pangan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengurangi ketergantungan terhadap pemanfaatan beras sebagai pangan utama saat ini; (5) Alternatif strategi dalam pengembangan sorgum di kabupaten Lamongan menurut hasil analisis SWOT adalah (1) Strategi S-O yang meliputi (a) perluasan area tanam sorgum dengan memanfaatkan lahan kering dan pembinaan dari Instansi terkait, (b) pembinaan tentang pengolahan biji sorgum menjadi produk olahan, (c) melakukan temu bisnis dengan investor untuk pengolahan sorgum skala besar. (2) Strategi W-O yang meliputi (a) penyuluhan dan pembinaan berkala tentang budidaya sorgum yang baik, (b) pemberian pelatihan dan bantuan teknologi pasca panen. (3) Strategi S-T yang meliputi (a) kerjasama dengan industri pengolahan pangan, (b) peran Pemerintah dalam penentuan harga jual dan promosi tentang sorgum. (4) Strategi W-T adalah Peningkatan interaksi antara peneliti, penyuluh, penentu kebijakan dan petani sebagai pelaku usaha.

Kata kunci: Sorgum, Pengembangan, Lamongan

ABSTRACT

Lamongan Regency is one of the areas that has the potential for the development of sorghum, because there are already farmers who cultivate it in Babat sub-district with an area of 377 hectares and its production is still not optimal. The purpose of this study is to determine the extent of the potential development of sorghum plants in Lamongan district, and the sorghum commodity used as an alternative staple food. This study uses descriptive methods using tables, graphs and SWOT analysis. The conclusion is (1) land that has the potential for sorghum cultivation, which is on dry land, especially on this unexploited temporary land area of 2,517 hectares or 4.07 percent; (2) the existence of farmers who cultivate sorghum in Babat sub-district, namely in the villages of Sambangan, Keyongan, Patihan, Kebonagung, and Bulumargi villages. Harvest area and crop production in 2017 is 377 hectares, with production of 2,639 tons and an average production of 7 tons per hectare; (3) Increasing sorghum production can be pursued through intensification, extensification and diversification programs supported by plant breeding. The development of sorghum can be directed in line with efforts to increase the productivity of marginal land, idle land and other non-productive land; (4) Utilization and cultivation of sorghum can also improve community welfare and national food security through food diversity that can be utilized by the community to reduce dependence on the use of rice as the main food today; (5) Alternative strategies in the development of sorghum in Lamongan district according to the results of the SWOT analysis are (1) SO strategies which include (a) expansion of the sorghum planting area by utilizing dry land and guidance from related institutions, (b) guidance on processing sorghum seeds into products processed, (c) conducting business meetings with investors for large-scale sorghum processing. (2) W-O strategy which includes (a) counseling and periodic guidance on good sorghum cultivation, (b) providing training and post-harvest technology assistance. (3) The S-T strategy which includes (a) cooperation with the food processing industry, (b) the role of the Government in determining the selling price and promotion of sorghum. (4) W-T Strategy is an increase in interaction between researchers, extension agents, policy makers and farmers as business actors.

Keywords: Sorghum, Development, Lamongan

PENDAHULUAN

Sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan tanaman sereal yang memiliki potensi untuk dibudidayakan baik di daerah kering maupun di daerah dengan curah hujan tinggi. Lamongan sebagai salah satu wilayah dengan sumber daya alam yang sangat besar menjadikan wilayah ini sesuai untuk pengembangan sorghum. Bervariasinya tipe agroekosistem yang ada di Lamongan tidaklah menjadi persoalan mengingat tanaman ini memiliki daya adaptasi yang luas. Tanaman ini toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal, serta relatif tahan terhadap gangguan hama dan penyakit. Karakter biologis ini merupakan keunggulan sorghum dibanding tanaman palawija lain. Sorghum juga dapat beradaptasi baik pada daerah dengan jenis tanah yang berbeda-beda ataupun daerah dengan jenis tanah beracun.

Sorghum tidak hanya dapat dikonsumsi sebagai pangan utama tapi juga dapat digunakan untuk roti, tortila, pop sorghum dan juga makanan ringan. Biji sorghum juga banyak digunakan untuk pakan ternak baik secara langsung maupun sebagai bahan tambahan pembuatan pakan ternak jadi. Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh biji sorghum, pengembangannya akan menjadi solusi bagi terhadap krisis pangan (Reddy et al., 1995). Disamping itu Sorghum telah menjadi makanan pokok penting di daerah tropis Afrika dan Asia yang semi kering selama berabad-abad, dan sebagai makanan dalam berbagai bentuk seperti roti, tortilla, mie dan juga makanan ringan lainnya (Ratnavathi and Komala, 2016). Selain itu karbohidrat yang dikandung biji juga dapat dikonversi menjadi etanol (Smith, 2003). Di india, pembuatan etanol dari sorghum (Basavaraj et al, 2013).

Di india, pembuatan etanol dari sorgum (Basavaraj et al, 2013). Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh biji sorgum, pengembangannya akan menjadi solusi bagi terhadap krisis pangan.

Sorgum telah lama disadari sebagai bahan pangan lokal yang sangat prospektif. Namun, sampai saat ini perkembangannya masih sangat lambat. Setiap tahun pemerintah selalu mengalokasikan anggaran dan kegiatan untuk pengembangannya, namun kemajuannya tidak signifikan. Dalam beberapa tahun terakhir ini, ada banyak upaya yang telah dilakukan. Dalam konteks untuk diversifikasi pangan, upaya yang lebih penting adalah di sektor hilir, yakni pengolahan dan penyerapan tepung sorgum sebagai bahan tepung pengganti terigu. Perhatian kita kepada sorgum masih sangat rendah, yang ditunjukkan salah satunya dari data statistik. Hingga kini, perkembangan produksi sorgum nasional belum masuk dalam statistik pertanian, yang menunjukkan bahwa komoditas tersebut belum mendapat prioritas untuk dikembangkan.

Kabupaten Lamongan merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi untuk

pengembangan sorgum, karena sudah ada petani yang membudidayakannya yaitu di kecamatan Babat dengan luas 377 hektar dan produksinya masih belum maksimal. Selain itu, budidaya sorgum masih dilakukan secara tumpangsari dan praktik tanam yang dilakukan masih konvensional. Kelebihan tanaman sorgum selain bisa tumbuh subur pada tanah kering dan bahkan tanah sudah mulai retak atau nela, tanaman sorgum juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Untuk itu perlu dilakukannya analisis daya tarik sorgum menurut sisi pandang petani serta untuk melihat bagaimana posisi sorgum digunakan sebagai alternatif kebutuhan pokok makanan dan strategi pengembangan sorgum di Kabupaten Lamongan sudah selayaknya dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauhmana potensi pengembangan tanaman sorghum di kabupaten Lamongan; dan untuk mengetahui komoditas sorghum digunakan sebagai alternatif kebutuhan pokok makanan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan selama bulan Juli sampai dengan Oktober 2018, di Kecamatan Babat

dan sekitarnya di Kabupaten Lamongan. Sumber data yang digunakan adalah : data primer, yaitu data yang diperoleh dengan survey terhadap masyarakat serta dengan cara memberikan daftar pertanyaan kepada responden, dan data sekunder, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk dokumen/file, buku, jurnal, brosur, leaflet, surat kabar, gambar/foto, dan lain-lain dari lembaga atau instansi terkait.

Metode analisis data yaitu deskriptif, dengan menggunakan table, grafik dan analisis SWOT. Setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah melakukan tabulasi data yang diperoleh dari responden maupun dari instansi atau lembaga terkait dengan penelitian ini. Setelah dilakukan tabulasi, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk menjawab tujuan penelitian, digunakan analisis kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Budidaya Sorgum Kabupaten Lamongan

Kawasan pertanian yang terdapat di Kabupaten Lamongan secara keseluruhan seluas 166.954 ha dengan rincian : lahan pertanian untuk sawah seluas 87.318 ha dan lahan pertanian bukan sawah (kering/hortikultura) seluas 61.814 ha, serta lahan bukan pertanian seluas 17.822 ha (Lamongan Dalam Angka, 2018). Dimana untuk kawasan jenis ini keberadaannya tersebar diseluruh kecamatan di Kabupaten Lamongan. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa kawasan ini mampu menciptakan swasembada pangan terutama melalui program-program yang ada yaitu melalui ekstensifikasi, intensifikasi, diversifikasi serta rehabilitasi dan tidak menutup kemungkinan pembukaan lahan-lahan baru yang diperuntukkan bagi pertanian daerah.

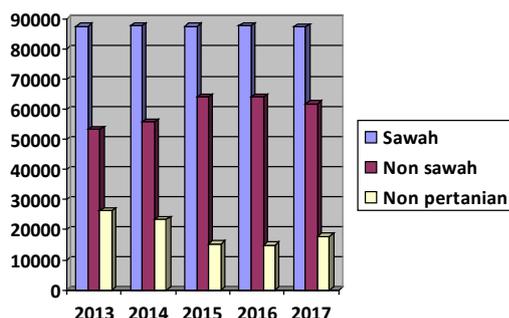
Tanaman sorgum merupakan komoditas pangan yang sudah dibudidayakan di Kabupaten Lamongan khususnya di kecamatan Babat. Rata-rata petani membudidayakan sorgum sudah selama 10 tahun. Motivasi petani untuk tetap membudidayakan sorgum adalah menjaga budaya dan sebagai tanaman dengan budidaya mudah. Rata-rata luas lahan petani yang digunakan untuk budidaya sorgum adalah 0,25 sampai 1,5 ha dengan rata-rata produksi sorgum sebanyak 6-7 ton/ha. Proses budidaya sorgum yang dilakukan

petani tidak memerlukan perlakuan yang rumit yaitu tanpa pemupukan dan tanpa pengairan. Hasil panen sorgum berupa biji seluruhnya dijual kepada tengkulak ataupun pedagang yang datang langsung ke lahan. Batang dan daun sorgum digunakan petani untuk pakan ternak. Harga jual biji sorgum yang ditawarkan dari tengkulak sebesar Rp 2.000,00/kg sampai dengan Rp 3.000,00/kg.

B. Potensi Pengembangan Sorgum di Lamongan

Pengembangan sorgum sangat tergantung kepada ketersediaan lahan yang dapat ditanami dengan sorgum. Lahan pertanian umumnya dapat dibedakan atas lahan sawah dan lahan kering. Lahan sawah dapat dibedakan akan lahan sawah irigasi dan non irigasi. Sedangkan lahan bukan sawah atau lahan kering digunakan untuk tegal, kebun dan ladang huma di Lamongan.

Kabupaten Lamongan pada tahun 2017 sebagian besar adalah lahan sawah yaitu 87.318 hektar atau sekitar 52,19 persen dari total lahan. Perkembangan lahan sawah dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2017 cukup stabil, walaupun mengalami sedikit penurunan pada tahun 2017. Luas lahan terbesar kedua yaitu lahan pertanian bukan sawah yaitu 61.814 hektar pada tahun 2017 atau sekitar 37 persen, namun demikian perkembangan lahan tersebut cukup fluktuatif. Lahan pertanian bukan sawah ini terdiri dari lahan tegal, ladang atau huma, perkebunan, hutan rakyat, padang rumput, hutan negara, lahan sementara tidak diusahakan, dan lahan lainnya seperti tambak dan kolam. Lahan tegal dan ladang yang berpotensi untuk ditanami sorgum. Untuk lebih jelasnya perkembangan lahan di Lamongan seperti gambar berikut ini.



Tegal atau kebun adalah lahan pertanian bukan sawah (lahan kering) yang ditanami tanaman semusim atau tahunan dan terpisah dengan halaman sekitar rumah serta penggunaannya tidak berpindah-pindah. Ladang atau huma adalah lahan pertanian bukan sawah (lahan kering) yang ditanami tanaman semusim dan penggunaannya hanya semusim atau dua musim, kemudian akan ditinggalkan bila tidak subur lagi (berpindah-pindah). Kemungkinan lahan ini beberapa tahun kemudian akan dikerjakan lagi jika sudah subur.

Sedangkan lahan yang sementara tidak diusahakan yaitu lahan yang biasanya diusahakan tetapi untuk sementara (lebih dari satu tahun tetapi kurang dari atau sama dengan dua tahun) tidak diusahakan, termasuk lahan sawah yang tidak diusahakan lebih dari dua tahun. Tabel 3, menunjukkan bahwa lahan yang sementara tidak diusahakan ini luasnya 2.517 hektar atau 4,07 persen dari lahan kering di kabupaten Lamongan dan berpotensi untuk tanaman sorgum.

Lahan tanaman sorgum di kabupaten Lamongan mulai luas lahan tanam, luas panen terluas, produktivitas dan produksi terbesar sampai dengan lahan dan produksi terkecil yaitu di desa Sambangan, desa Patihan, Keyongan, Bulumargi, Kebonagung, dan desa Tritunggal. Hal ini menunjukkan bahwa kabupaten Lamongan merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi untuk pengembangan sorgum karena sudah ada petani yang membudidayakannya. Data rekapitulasi luas tanam dan luas panen mulai tahun 2015 sampai tahun 2017 cenderung meningkat. Luas tanam dan luas panen terluas ada di desa Sambangan yaitu 229 hektar pada tahun 2017, dan terluas kedua ada di desa Patihan yaitu 57 hektar pada tahun 2017, serta terendah di desa Tritunggal.

Produktivitas tanaman sorgum pada tahun 2015 yaitu 66 kwintal per hektar dan tahun 2016 yaitu 70 kwintal per hektar atau terjadi peningkatan, akan tetapi pada tahun 2017 terjadi penurunan yang tajam yaitu 7 kwintal per hektar.

Tabel 3, menunjukkan bahwa produksi tanaman sorgum terjadi peningkatan dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017. Produksi terbanyak di desa Sambangan, yaitu 462 ton pada tahun 2015 dan 1.064 ton pada tahun 2016, serta 1.603 ton pada tahun 2017. Produk terbanyak kedua yaitu desa Patihan, dan diikuti desa Keyongan, Bulumargi, Kebonagung dan desa Tritunggal.

Lahan-lahan yang tidak digunakan dapat digunakan oleh masyarakat untuk penanaman sorgum, sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan juga mengurangi pengangguran. Disamping itu, lahan sawah dan perkebunan juga dapat dimanfaatkan pada saat musim kemarau panjang. Tanaman sorgum dapat tumbuh pada suhu berkisar antara 23°C - 30°C dengan kelembaban relatif 20 – 40 persen (Sudaryono, 1996).

Sorgum dapat tumbuh dengan baik pada tanah berpasir, pada hampir seluruh jenis tanah, pada tanah yang kurang subur dan dapat tumbuh pada pH tanah berkisar 5,0 - 7,5. Tanaman sorgum juga lebih toleran terhadap tanah salin dan genangan air dibanding tanaman sereal lain. Tabel berikut menggambarkan kebutuhan air beberapa jenis tanaman sereal.

No	Jenis tanaman	Kebutuhan air (kg)
1	Sorgum	322
2	Jagung	368
3	Barley	434
4	Gandum	515
5	Padi	>514

Berdasarkan data pada tabel diatas terlihat bahwa kebutuhan air untuk tanaman sorgum jauh lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman sereal lainnya.

C. Potensi Sorgum Sebagai Bahan Pangan

Sorgum merupakan tanaman biji-bijian (sereal) yang banyak dibudidayakan di daerah beriklim panas. Tanaman ini berasal dari wilayah sekitar sungai Niger di Afrika. Sorgum merupakan tanaman multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan seperti kebutuhan akan bahan pangan, bahan baku industri, bahan pakan ternak, sumber energy, dan lain-lain.

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia untuk dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan kalori, protein, vitamin dan mineral. Kebutuhan kalori ini umumnya dipenuhi dengan mengkonsumsi bahan pangan yang berasal dari tanaman sereal yaitu padi dan jagung. Berbagai komoditas pangan sumber kalori yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah beras, jagung, ubi kayu dan kedelai. Berdasarkan hasil survey

dari berbagai lembaga, beras merupakan komoditas utama yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, sehingga harganya selalu lebih mahal dari komoditas pangan lainnya. Tingkat ketergantungan masyarakat yang tinggi terhadap beras ini perlu dikurangi melalui program diversifikasi tanaman pangan. Salah satunya adalah sorgum. Sorgum memiliki berbagai keunggulan dari pada komoditas pangan lainnya. Selain sebagai bahan pangan pengganti beras, biji sorgum juga dapat diolah menjadi tepung untuk selanjutnya diolah lagi menjadi aneka kue dan mie. Tepung sorgum ini memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat menggantikan tepung terigu/gandum yang selama ini dipenuhi melalui impor. Disamping itu sorgum juga dapat ditumbuh pada berbagai jenis lahan dan tidak tergantung pada curah hujan. Sorgum juga memiliki kandungan gizi yang lebih baik dari pada beras, jagung, ubi kayu dan kedelai. Oleh karena itu sangat cocok untuk dikonsumsi oleh masyarakat untuk dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan.

D. Pemanfaatan Tanaman Sorgum

Sorgum adalah tanaman multiguna, baik sebagai pangan, pakan, maupun bahan industri olahan. Sebagai bahan pangan dan pakan, sorgum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, bahkan kadar proteinnya lebih tinggi dari pada beras. Sorgum memiliki kadar protein 11% per 100 gram bahan, sedangkan beras 6,8% per 100 gram bahan. Kandungan zat gizi mikro sorgum seperti kalium, zat besi, fosfor, dan vitamin B1 lebih tinggi dari beras (Tabel 1). Kandungan karbohidrat cukup tinggi, 73 g/100 g bahan. Namun, masalah utama penggunaan biji sorgum sebagai bahan pangan maupun pakan adalah kandungan tannin yang cukup tinggi, 0,40-3,60% (Rooney dan Sullines, 1977).

Sorgum dapat diproses menjadi tepung yang dapat diolah menjadi aneka produk makanan yang mempunyai nilai tambah tinggi. Di Thailand, misalnya makanan berbasis tepung sorgum variasinya banyak sekali, mulai dari kue basah hingga bubur bayi. Sorgum mengandung nilai gizi jauh lebih unggul dari pada beras. Kandungan protein sorgum 1,6 kali lipat protein beras. Sorgum juga mengandung zat besi 5,5 kali lipat beras; 2,5 kali lipat fosfor; 3,1 kali lipat vitamin B1; 4,7 kali lipat lemak dan 4,6 kali lipat kalsium (Siswono, 2005). Tepung sorgum dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung

Sebagai pakan ternak, biji sorgum digunakan untuk bahan campuran ransum pakan unggas, sedangkan batang dan daun banyak digunakan untuk ternak ruminansia (Rismunandar, 1989). Penggunaan biji sorgum dalam ransum pakan ternak bersifat suplemen (substitusi) terhadap jagung, karena nilai nutrisinya tidak berbeda dengan jagung (Sirappa, 2003). Namun, karena kandungan tannin cukup tinggi (0,40-3,60%), biji sorgum hanya digunakan dalam jumlah terbatas karena dapat mempengaruhi fungsi asam amino dan protein. Biji sorgum dapat diberikan langsung atau diolah terlebih dulu dan dicampur dengan bahan-bahan lain dengan komposisi sebagai berikut: biji sorgum 55-60%, bungkil kedelai/kacang tanah 20%, tepung ikan 2,50-20%, dan vitamin-mineral 2-8% (Beti et al., 1990).

Daun dan batang segar sorgum dapat dimanfaatkan sebagai pakan hijauan. Soebarinoto dan Hermanto (1996) melaporkan bahwa setiap hektar tanaman sorgum dapat menghasilkan jerami 2,62 + 0,53 t bahan kering. Potensi daun sorgum manis sekitar 14-16% dari bobot segar batang atau sekitar 3 t daun segar/ha dari total produksi 20 t/ha. Daun sorgum tidak dapat diberikan secara langsung kepada ternak, tetapi harus dilayukan dahulu sekitar 2-3 jam. Nutrisi daun sorgum setara dengan rumput gajah dan pucuk tebu.

Biji sorgum yang mengandung karbohidrat cukup tinggi sering digunakan sebagai bahan baku bermacam industri, seperti industri beer, pati, gula cair (sirup), jaggery (semacam gula merah), etanol, lem, cat, kertas, dan degradable plastics. Jenis sorgum yang mengandung kadar gula cukup tinggi dan disebut sorgum manis sangat ideal digunakan untuk pakan ternak ruminansia, gula cair (sirup), jaggery, dan bioetanol (ICRISAT, 1990).

E. Potensi Sorgum sebagai Sumber Energi

Hoeman (2010) melaporkan, dengan adanya krisis energi di sejumlah negara dan semakin berkurangnya cadangan bahan bakar minyak (BBM) fosil, maka peluang pemanfaatan bioenergi semakin besar. Bioenergi tanaman harus diubah terlebih dahulu menjadi biogas atau bioetanol sebelum dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Dalam kaitan ini, sorgum manis memiliki prospek untuk dikembangkan karena dapat dijadikan bahan baku bioetanol, sumber energi baru

dan terbarukan.

Bioetanol adalah etanol yang berasal dari sumber hayati yang mengandung glukosa, karbohidrat, dan selulosa, seperti tebu, nira, sorgum, ubi kayu, garut, ubi jalar, jagung, jerami, dan kayu. Sorgum prospektif sebagai bahan baku bioetanol karena seluruh komponen biomasnya seperti biji, batang, dan daunnya bisa dijadikan bioetanol selain untuk pangan dan pakan.

Secara tradisional, bioetanol telah lama diproduksi dari molases hasil limbah pengolahan gula nira (sugar cane). Walaupun harga molaseses tebu relatif lebih murah, namun bioetanol sorgum memiliki peluang besar untuk dapat dikembangkan mengingat beberapa kelebihan sorgum manis dibanding tebu, antara lain: (1) tanaman sorgum memiliki biji dan biomas yang lebih tinggi; (2) adaptasi sorgum lebih luas sehingga dapat ditanam di hampir semua jenis lahan, baik lahan subur maupun marginal; (3) tanaman sorgum lebih tahan terhadap kekeringan, salinitas tinggi, dan genangan air; (4) kebutuhan air untuk tanaman sorgum sepertiga dari tanaman tebu; (5) sorgum memerlukan pupuk lebih sedikit dan pemeliharaannya lebih mudah; (6) laju fotosintesa dan pertumbuhan tanaman sorgum lebih tinggi dan lebih cepat; (7) budidaya sorgum lebih mudah, kebutuhan benih hanya 4,5-5 kg/ha dibanding tebu yang memerlukan 4.500-6.000 kg stek batang; (8) umur panen sorgum lebih cepat, hanya 3-4 bulan; (9) sorgum dapat diratun sehingga untuk sekali tanam dapat diproses beberapa kali.

Bioetanol (C₂H₅OH) adalah cairan biokimia dari proses fermentasi gula dari sumber karbohidrat menggunakan bantuan mikroorganisme. Pemanfaatan bioetanol sebagai bahan bakar (bensin) kendaraan, digunakan dalam bentuk neat 100% (B100) atau dicampur dengan premium (EXX). Gasohol dapat digunakan langsung pada kendaraan berbahan bakar bensin biasa tanpa modifikasi mesin.

F. Sorgum dan Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat

Budidaya sorgum diyakini oleh berbagai pihak sangat erat kaitannya dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Melalui budidaya sorgum, masyarakat petani dapat meningkatkan penghasilannya. Sorgum yang mempunyai sifat tahan terhadap kekeringan, memiliki produktifitas yang

tinggi, biaya budidaya yang relatif murah serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman lain, sangat cocok untuk dibudidayakan di wilayah Lamongan, pada lahan pertanian bukan sawah (lahan marginal) yang ada selama ini seluas 61.814 ha terutama pada lahan yang sementara belum digunakan dengan luas 2.517 hektar (berdasarkan data LDA tahun 2018). Sorgum sangat mudah untuk dijual oleh petani, karena memiliki banyak fungsi antara lain yaitu sumber pangan, bahan pakan dan bahan baku industri, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan mengurangi tingkat pengangguran.

Disamping itu sorgum juga bermanfaat bagi masyarakat pengguna hasil pangan karena dapat mengurangi biaya konsumsi beras yang cenderung meningkat setiap tahunnya tanpa mengurangi asupan gizi yang diperoleh. Pemanfaatan sorgum secara berkelanjutan diyakini dapat mengurangi pengeluaran pangan masyarakat dan ketergantungan yang tinggi terhadap beras, sehingga masyarakat dapat memenuhi kebutuhan hidup lainnya untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan.

G. Pengembangan Sorgum di Lamongan Berdasar Analisis SWOT

Apabila dipetakan dalam analisis SWOT, pengembangan sorgum di Lamongan memiliki karakteristik sebagai berikut:

Identifikasi Faktor Kekuatan, kelemahan, Peluang dan Ancaman. Berdasarkan hasil analisis faktor internal dan eksternal maka dapat diidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang berpengaruh terhadap strategi pengembangan sorgum di Kabupaten Lamongan.

Matriks SWOT merupakan alat pencocokan yang penting untuk mengembangkan 4 tipe strategi, yaitu SO (Strength-Opportunities), WO (Weakness-Opportunities), ST (Strength-Threat), dan WT (Weakness-Threat). Perumusan masing-masing strategi pengembangan sorgum disusun berdasarkan faktor internal dan eksternal yang ada pada sorgum di Kabupaten Lamongan.

Strategi S-O

(1) Strategi perluasan area tanam sorgum seiring dengan tujuan Pemerintah dalam mencapai

swasembada pangan (Muslim, 2014). Salah satu keunggulan sorgum untuk dibudidayakan adalah kemampuan tanaman yang tahan terhadap kekeringan dan sedikitnya hama sorgum. Petani seringkali membiarkan lahan sawahnya ketika musim kemarau tiba atau pada saat bera.

Peran Instansi terkait sangat diperlukan dalam perluasan area tanam. Perluasan area tanam yang dimaksud adalah penanaman sorgum sebagai tanaman tumpang sari maupun tanaman untuk mengisi saat lahan kosong pada musim kemarau. Budidaya sorgum mulai dikenalkan kepada masyarakat petani di seluruh kabupaten Lamongan dan dilakukannya pembinaan dari instansi terkait untuk melanjutkan budaya menanam sorgum. (2) Pembinaan tentang pengolahan biji sorgum menjadi produk olahan. Rata-rata petani mengusahakan sorgum dengan cara yang tradisional.

Namun petani menghasilkan sorgum secara kontinu setiap tahunnya. Hasil panen sorgum dijual kepada tengkulak dan sebagian digunakan sebagai pakan ternak serta digunakan untuk benih sorgum. Biji sorgum memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan dasar produk olahan maupun sebagai alternatif produk biofuel. Tanaman yang selama ini digunakan sebagai sumber bioetanol adalah jagung, gula bit, tebu, sorgum manis, dan ubi kayu (Adelekan, 2010).

Namun ketahanan pangan merupakan kebutuhan yang lebih penting. Pemanfaatan sorgum sebagai bahan baku biotetanol tidak mempengaruhi ketahanan pangan, karena bijinya digunakan untuk pangan, biomas batang untuk bahan baku bioetanol, daun dan bahan kering lainnya untuk pakan.

Pembinaan tentang pengolahan biji sorgum menjadi salah satu alternatif untuk mengenalkan dan mengembangkan sorgum sebagai bahan dasar produk olahan. Biji yang diolah menjadi tepung memiliki peran yang sama untuk makanan dengan bahan dasar tepung. Aneka roti yang diproduksi di Indonesia tidak sedikit yang menggunakan tepung gandum yang impor dari luar negeri karena gandum tidak bisa dibudidayakan di Indonesia secara maksimal.

Sorgum memiliki peran yang sama dengan gandum yang dapat diolah menjadi tepung dan menjadi bahan dasar olahan seperti roti, brownis, bolu kukus, dll. (3) Melakukan temu bisnis dengan investor untuk pengolahan sorgum skala besar. Produksi sorgum yang cukup banyak yang dihasilkan di Kabupaten

Hasil panen secara keseluruhan dijual dalam bentuk sorgum kering dan belum ada atau sedikit produk olahan yang di pasarkan. Investor merupakan salah satu pilihan untuk mengembangkan sorgum di Kabupaten Lamongan. Adanya temu bisnis dengan investor diharapkan mampu memanfaatkan sorgum sebagai bahan olahan skala besar, sehingga petani termotivasi untuk meningkatkan produksi sorgum karena adanya jaminan hasil panen sorgum dapat terjual dalam jumlah banyak dan keuntungan yang didapat petani lebih tinggi. Investor dapat memanfaatkan biji sorgum sebagai bahan makanan ataupun campuran pakan ternak dan batang sorgum yang mengandung bahan yang digunakan sebagai bahan baku bioetanol.

Strategi W-O

(1) Penyuluhan dan pembinaan berkala tentang budidaya sorgum yang baik. Pola budidaya sorgum yang dilakukan petani di Kabupaten Lamongan masih tradisional. Manajemen usaha yang dilakukan petani masih rendah dilihat dari tidak adanya proses perencanaan dan evaluasi saat budidaya. Sorgum memiliki potensi untuk mendapatkan hasil panen yang optimal dan manajemen pelaku usaha untuk menekan biaya produksi. Penyuluhan dan pembinaan berkala dari instansi terkait diperlukan untuk menguatkan manajemen petani dalam mengusahakan sorgum. Selain itu sorgum menjadi salah satu prioritas petani untuk diusahakan di lahan sawah sebagai tanaman tumpangsari atau tanaman pengisi lahan saat musim kemarau. (2) Pemberian pelatihan dan bantuan teknologi pasca panen. Teknologi diperlukan petani untuk mempermudah petani dalam melakukan usaha tani. Budidaya sorgum memerlukan proses yang cukup lama saat panen karena harus melalui proses pemanenan, pengeringan biji, perontokkan biji sorgum, dan penyosohan biji untuk mengurangi rasa tidak enak pada sorgum. Petani sorgum di Kabupaten Lamongan hanya melalui tahap pemanenan hingga perontokkan biji. Masih belum ada alat untuk penyosoh biji sorgum yang digunakan untuk mengurangi kandungan tanin pada sorgum agar dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Selain itu hasil panen sorgum yang disimpan memiliki potensi untuk terkena serangan hama bubuk maka dibutuhkan pengarahan tentang cara menghadapi serangan hama bubuk.

Strategi S-T

(1) Menjalin kerjasama dengan industri pengolahan pangan. Harga jual biji sorgum kering di Kabupaten Lamongan masih tergolong rendah. Pengolahan biji sorgum menjadi salah satu pilihan untuk menambah nilai jual produk sorgum. Biji sorgum yang telah disosoh dapat digunakan untuk bahan diversifikasi pangan melalui substitusi beras atau sebagai bahan pangan alternatif. Badan Ketahanan Pangan telah memasukkan sorgum sebagai salah satu komoditi pendukung diversifikasi pangan nasional. Hasil penelitian Tanaman Serealia menunjukkan sorgum dapat mensubstitusi beras sampai 30% dengan cita rasa yang dapat diterima konsumen (Suarni dan Firmansyah, 2012). Tekstur tepung sorgum lebih halus dibanding tepung jagung, dan mendekati tekstur terigu. Selain itu beberapa karakter sifat fisika kimia tepung sorgum mendekati terigu. Berdasarkan karakternya, tepung sorgum tersebut dapat mensubstitusi terigu dalam berbagai olahan, misalnya cake, cookies, dan macam roti lainnya (Suarni, 2005). (2) Optimalisasi peran Pemerintah dalam penentuan harga jual dan mempromosikan sorgum. Instansi terkait memiliki peran penting dalam pengembangan sorgum di kabupaten Lamongan. Petani banyak mengeluhkan untuk harga sorgum yang fluktuatif dan tidak ada kebijakan pemerintah khusus dalam hal harga jual sorgum. Sorgum sebaiknya dikenalkan pada masyarakat petani untuk menjadikan komoditi sorgum sebagai pilihan tanaman yang akan di usahakan di lahan sawah milik petani dan diharapkan dapat meningkatkan produksi sorgum. Pemerintah Daerah membantu dalam mempromosikan wilayah Lamongan yang memiliki potensi sorgum dan mempromosikan hasil panen sorgum untuk dapat dikenal masyarakat tentang pemanfaatan sorgum.

Strategi W-T

Peningkatan interaksi antara peneliti, penyuluh, pemasar, penentu kebijakan dan petani. Walaupun potensi sorgum di Indonesia cukup besar dengan beragam varietas, tetapi pengembangannya lamban. Banyak masalah yang dihadapi termasuk aspek sosial, budaya, dan psikologis. Kabupaten Lamongan menjadi salah satu daerah yang memiliki potensi untuk dikembangkannya sorgum. Pengembangan

KESIMPULAN

- 1) Luas lahan sawah di kabupaten Lamongan pada tahun 2017 yaitu 87.318 hektar atau sekitar 52,19 persen dan luas lahan pertanian bukan sawah atau lahan kering yaitu 61.814 hektar pada tahun 2017 atau sekitar 37 persen.
- 2) Lahan yang berpotensi untuk budidaya tanaman sorgum, yaitu pada lahan pertanian bukan sawah atau lahan kering, terutama pada lahan sementara yang tidak diusahakan ini luasnya 2.517 hektar atau 4,07 persen.
- 3) Potensi untuk pengembangan sorgum sudah ada karena adanya petani yang membudidayakannya di kecamatan Babat, yaitu di desa Sambangan, Keyongan, Patihan, Kebonagung, dan desa Bulumargi. Dalam data rekapitulasi luas panen dan produksi tanaman tahun 2017 diperoleh panen tanaman sorgum seluas 377 hektar, dengan produksi 2.639 ton dan produktivitasnya yaitu 7 ton per hektar.
- 4) Peningkatan produksi sorgum dapat diupayakan melalui program intensifikasi, ekstensifikasi, dan diversifikasi yang didukung oleh pemuliaan tanaman. Untuk menghindari kompetisi penggunaan lahan, pengembangan sorgum dapat diarahkan sejalan dengan upaya peningkatan produktivitas lahan marginal, lahan tidur, dan lahan non produktif lainnya.
- 5) Sorgum merupakan tanaman multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat seperti kebutuhan akan bahan pangan, bahan baku industri, bahan pakan ternak, sumber energi, dan lain-lain.
- 6) Pemanfaatan dan budidaya sorgum juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan ketahanan pangan nasional melalui keanekaragaman pangan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengurangi ketergantungan terhadap pemanfaatan beras sebagai pangan utama saat ini. Kesulitannya adalah sulitnya merubah kebiasaan masyarakat dalam mengkonsumsi beras, namun bisa diatasi melalui sosialisasi secara intensif.
- 7) Kondisi faktor internal dan eksternal dalam pengembangan sorgum di kabupaten Lamongan (1) Faktor internal yang merupakan kekuatan sorgum meliputi (a) pengalaman usaha tani sorgum, (b) sorgum adaptif terhadap lingkungan, (c) tidak ada hama saat budidaya sorgum, (d) kontinuitas produksi, (e) budidaya sorgum memiliki risiko kegagalan kecil, dan (f) budidaya mudah. (2) Faktor internal yang merupakan kelemahan sorgum meliputi, (a) sorgum merupakan komoditi yang kurang komersial, (b) memiliki kandungan tanin yang tinggi, (c) penyimpanan tidak tahan lama karena serangan hama, (d) manajemen usaha tani yang kurang, (e) budidaya sorgum bukan merupakan prioritas utama petani. (3) Faktor eksternal yang merupakan peluang sorgum meliputi, (a) meningkatkan ekspor non migas, (b) tersedianya bantuan pengadaan benih dari pemerintah, (c) dikembangkan menjadi produk olahan, (d) sorgum sebagai alternatif produk biofuel, (e) kondisi alam yang sesuai untuk budidaya sorgum. (4) Faktor eksternal yang merupakan ancaman sorgum meliputi, (a) harga jual sorgum rendah, (b) pangsa pasar kurang kondusif, (c) sulit bagi masyarakat untuk beralih mengkonsumsi sorgum sebagai makanan pokok, (d) penyebaran informasi dan pembinaan budidaya sorgum di tingkat petani belum intensif, (e) adanya persaingan dengan produk hasil pertanian yang lain.
- 8) Alternatif strategi dalam pengembangan sorgum di kabupaten Lamongan menurut hasil analisis SWOT adalah (1) Strategi S-O yang meliputi (a) perluasan area tanam sorgum dengan memanfaatkan lahan kering dan pembinaan dari Instansi Terkait, (b) pembinaan tentang pengolahan biji sorgum menjadi produk olahan, (c) melakukan temu bisnis dengan investor untuk pengolahan sorgum skala besar. (2) Strategi W-O yang meliputi (a) penyuluhan dan pembinaan berkala tentang budidaya sorgum yang baik, (b) pemberian pelatihan dan bantuan teknologi pasca panen. (3) Strategi S-T yang meliputi (a) kerjasama dengan industri pengolahan pangan, (b) peran Pemerintah dalam penentuan harga jual dan promosi tentang sorgum. (4) Strategi W-T adalah Peningkatan interaksi antara peneliti, penyuluh, penentu kebijakan dan petani sebagai pelaku usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelekan, BA. 2010. *Investigation of ethanol productivity of cassava crop as a sustainable source of biofuel in tropical countries*. African Journal of Biotechnology 9 (35):5643-5650.
- Awika, J.M., 2017. Chapter 3 – *Sorghum: Its Unique Nutritional and Health-Promoting Attributes*. *Gluten-Free Ancient Grains. Cereals, Pseudocereals, and Legumes: Sustainable, Nutritious, and Health-Promoting Foods for the 21st Century. A volume in Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition* : 21–54
- Basavaraj, G., P.Parthasarathy Rao, Kaushik Basu, Ch Ravinder Reddy, A. Ashok Kumar, P.Srinivasa Rao, B.V.S.Reddy, 2013. *Assessing viability of bio-ethanol production from sweet sorghum in India*. J. Energy Policy. 56 : 501-508
- Beti, Y A. Ispandi, A dan Sudaryono. 1990. *Sorghum. Monografi No. 5. Balai Penelitian Tanaman Pangan*, Malang. 25 jlm.
- Dajue and Guangwei. 2000. *Sweet sorghum - A fine forage crop for the Beijing region, China*. In: *Proceedings of the FAO Electronic Conference on Tropical Silage*, Roma, Italy.
- Dirjen PPHP. 2012. *Peluang agribisnis menjadi sumber devisa negara yang utama*. <http://www.agribisnis.net>.
- FAO. 2001. *Crop water management sorghum. Land and Water Development Division* (www.fao.org).
- Hoeman, S. 2010, *Prospek dan Potensi Sorghum Sebagai Bahan Baku Bioetanol, Melalui: <<http://www/bsl-online.com>> (29/4/2009)*.
- Lamongan Dalam Angka, 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan
- Mc Guire, SJ. 2008. Securing access to seed: social relations and sorghumseed exchange in eastern Ethiopia. *Human Ecology* 36(2): 217-229. doi : 10.1007/s10745-007-9143-4.
- Muslim, C. 2014. Pengembangan Lahan Sawah (Sawah Buka-an Baru) Dan Kendala Pengelolaannya Dalam Pencapaian Target Surplus 10 Juta Ton Beras Tahun 2014. *Jurnal SEPA* 10 (2): 257-267
- Pabbage, MS. 2006. Hubungan antara faktor fisik dan kimia biji sorgum dengan pertumbuhan populasi serangga hama gudang. *Prosiding seminar Nasional Jagung*. Pusat penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Litbang. Deptan.
- Rahayu, W. 2011. Strategi Pengembangan Komoditi Pertanian Unggulan di Kecamatan Kalitidu Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* 7(2): 127-133.
- Rahmi, Syuryawati, dan Zubachtirodin. 2007. Teknologi budidaya sorgum. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Reddy, BVS. Rao, Prakasha. Deb, UK. Stenhouse, JW. Ramaiah, B and Ortiz, R.2004. Global sorghum genetic enhancement processes at ICRISAT. p.65-102. In *sorghum genetic enhancement: research process, dissemination and impacts* M.C.S. Bantilan, et al. (Eds.). Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.
- Remington, TJ. Maroko. Walsh, S. Omanga, P and Charles, E. 2002. Getting off the seeds-and-Tools treadmill with CSR seed Vouchers and Fairs. *Disasters* 26:316 - 328.
- Ratnavathi C.V., and Komala, VV., 2016. *Sorghum Biochemistry*. Chapter 1 – Sorghum Grain Quality An Industrial. Perspective. Pages 1–61
- Reddy, B.V.S., J.W. Stenhouse, and H.F.W. Rattunde. 1995. Sorghum Grain Quality Improvement for Food, Feed and Industrial Uses. *Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian No. 4-1995*: 39– 52.
- Rooney, L.W. and R.D. Sullines. 1977. The Structure of Sorghum and Its Relation to Processing and Nutritional Value. *Cereal Quality Laboratory, Texas University, USA*. p. 91– 109.
- Sirappa, M. P. 2003. Prospek pengembangan sorgum di Indonesia sebagai komoditas alternatif untuk pangan, pakan, dan industri. *Jurnal Litbang Pertanian*, 22(4), 133-140.
- Soebarinoto dan Hermanto. 1996. Potensi jerami sorgum sebagai pakan ternak ruminansia. *Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorghum untuk Pengembangan Agroindustri*, 17– 18 Januari 1995. *Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian No. 4-1996*: 217–221.
- Suarni, 2005, *Potensi Sorghum Sebagai Bahan Pangan Fungsional*, Balai Penelitian Tanaman Serealia, Sulawesi Selatan.
- Suarni dan Firmansyah, I. U. 2012. *Potensi sorgum varietas unggul sebagai bahan pangan untuk menunjang agroindustri*. *Prosiding Lokakarya Nasional BPTP Lampung, Universitas Lampung*. Bandar Lampung. p.541-546.
- Subagio, H dan Suryawati. 2013. Wilayah penghasil dan ragam penggunaan sorgum untuk pengembangan tanaman sorgum di Indonesia. *Laporan Tengah Tahun Balitsereal* 2013.
- Sudaryono. 1996. Prospek sorgum di Indonesia: Potensi, peluang dan tantangan pengembangan agribisnis. *Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorghum untuk Pengembangan Agroindustri*, 17–18 Januari 1995. *Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian No. 4-1996*: 25–38.
- Tabri, F. dan Zubachtirodin. 2013. Budi daya tanaman sorgum. *Sorghum: inovasi Teknologi dan pengembangan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 175:187.
- Wu, X. Staggenborg, JS. Propheter, WL. Rooney, L. Yu, J and Wang, D. 2010. Features of sweet sorghum juice and their performance in ethanol fermentation. *Industrial Crops and Products* 31(1):164-170.