

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diversifikasi Pangan

Ketahanan pangan merupakan salah satu faktor penentu dalam stabilitas nasional suatu negara, baik di bidang ekonomi, keamanan, politik dan sosial. Oleh sebab itu, ketahanan pangan merupakan program utama dalam pembangunan pertanian saat ini dan masa mendatang (Anonim, 2012).

Pada tahun 2011, APBN untuk Kementerian Pertanian ditetapkan sebanyak Rp17,6 triliun naik cukup signifikan dibanding pada tahun 2009 sebesar Rp8,2 triliun. Jumlah itu, menurut Menteri Pertanian Suswono, belum berdampak pada peningkatan produktivitas. Hal tersebut dikarenakan periode 2010-2014 ini sektor pertanian bergerak stagnan. Pertumbuhan produksi pangan pokok masyarakat Indonesia ini tak lebih dari 3%. Produksi tanaman pangan padi lebih rendah dari target yang ditetapkan yakni hanya mencapai 65,39 juta ton GKG di banding yang ditargetkan yakni sebanyak 70,06 juta ton GKG (Anonim, 2012).

Rendahnya produktivitas lahan padi sawah tersebut disebabkan rendahnya kualitas lahan. Di sisi lain alih fungsi lahan sawah menjadi bukan sawah. Periode 1983 -1993 luas lahan pertanian mengalami penurunan dari 16,7 juta hektar menjadi 15,6 juta hektar atau sekitar 110.000 hektar per tahun (Nurmalina, 2007).

Pemerintah harus melaksanakan kebijakan pangan, yaitu menjamin ketahanan pangan yang meliputi pasokan, diversifikasi, keamanan, kelembagaan, dan organisasi pangan. Kebijakan ini diperlukan untuk meningkatkan kemandirian pangan. Pembangunan yang mengabaikan keswadayaan dalam kebutuhan dasar penduduknya, akan menjadi sangat tergantung pada negara lain, dan itu berarti menjadi Negara yang tidak berdaulat (Arifin, 2004).

Pemilihan tanaman padi sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pangan rakyat Indonesia yang berjumlah besar tentu tidaklah salah mengingat kebiasaan makan orang Indonesia yang sangat bergantung pada beras sebagai sumber zat gizi karbohidrat. Namun, perlu dicari alternatif tanaman pangan lain selain beras untuk mencapai tujuan ketahanan pangan jangka panjang yang dapat dilakukan melalui penyediaan pangan lain sebagai sumber karbohidrat. Salah satu tanaman pangan sumber karbohidrat yang berpotensi besar menggantikan beras adalah sorgum (Departemen Ilmu dan Ketahanan Pangan IPB, 2010).

Secara agronomis, sorghum sangat potensial dikembangkan di lahan-lahan marginal tersebut, terutama sebagai pangan alternatif untuk memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia. Sesuai proyeksi Bank Dunia, pada tahun 2025 kebutuhan pangan di Indonesia akan mencapai 64,2 juta ton beras sehingga diperlukan pengamanan dan diversifikasi pangan (Zubair, 2010).

2.2 Sorgum

Sorghum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) adalah tanaman serealia yang potensial untuk dibudidayakan dan dikembangkan, khususnya pada daerah-daerah marginal

dan kering di Indonesia. Keunggulan sorghum terletak pada daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, perlu input lebih sedikit serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain. Selain itu, tanaman sorghum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, sehingga sangat baik digunakan sebagai sumber bahan pangan maupun pakan ternak alternatif (Beti, 1990).

Tanaman sorghum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) merupakan tanaman gramineae yang mampu tumbuh hingga 6 meter. Bunga sorghum termasuk bunga sempurna dimana kedua alat kelaminnya berada di dalam satu bunga. Pada daun sorghum terdapat lapisan lilin yang ada pada lapisan epidermisnya. Adanya lapisan lilin tersebut menyebabkan tanaman sorghum mampu bertahan pada daerah dengan kelembaban sangat rendah (Kusuma *et al.*, 2008). Kandungan nutrisi yang cukup tinggi pada sorghum menjadikan sorghum sebagai bahan pangan substitusi beras atau pendamping beras. Dalam setiap 100 g sorghum memiliki kandungan nutrisi, yaitu karbohidrat 73 g, protein 11 g, lemak 3,3 g, kalsium 28 mg, fosfor 287 mg, zat besi 4,4 mg, vitamin B1 0,38 mg, dan air 11 g (Rukmana dan Oesman, 2001).

Sorghum sangat penting untuk dikembangkan karena memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Toleransi terhadap kekurangan air karena adanya lapisan lilin pada batang dan daun sorghum yang dapat mengurangi kehilangan air melalui penguapan (transpirasi tanaman) sehingga dapat diusahakan di lingkungan semi-arid (kering)

2. Mempunyai daerah adaptasi yang luas dan dapat menghasilkan pada tanah-tanah marginal
3. Keragaman genetiknya besar sehingga memiliki ragam varietas yang sangat berbeda mutu, rasa, warna dan kegunaannya
4. Budidaya tanaman sorghum relatif lebih mudah dan murah, tetapi daya hasilnya tinggi antar 3-5 ton per hektar
5. Sorghum dapat di ratoon (tanaman tumbuh kembali setelah tanaman dipangkas saat panen) dengan kemampuan tanaman untuk dapat diratoon berbeda antar varietas
6. Kandungan nutrisi biji sorghum cukup tinggi dibandingkan dengan jagung dan padi sehingga dapat digunakan untuk perbaikan gizi masyarakat
7. Merupakan komoditas ekspor dunia (Sennang, 2012).

2.3 Bahan Organik

Bahan organik adalah bagian dari tanah yang merupakan suatu sistem kompleks dan dinamis, yang bersumber dari sisa tanaman dan atau binatang yang terdapat di dalam tanah yang terus menerus mengalami perubahan bentuk, karena dipengaruhi oleh faktor biologi, fisika, dan kimia (Kononova, 1961). Menurut Stevenson (1994), bahan organik tanah adalah semua jenis senyawa organik yang terdapat di dalam tanah, termasuk serasah, fraksi bahan organik ringan, biomassa mikroorganisme, bahan organik terlarut di dalam air, dan bahan organik yang stabil atau humus.

Menurut Lal (1995), pengelolaan tanah yang berkelanjutan berarti suatu upaya pemanfaatan tanah melalui pengendalian masukan dalam suatu proses untuk memperoleh produktivitas tinggi secara berkelanjutan, meningkatkan kualitas tanah, serta memperbaiki karakteristik lingkungan. Dengan demikian diharapkan kerusakan tanah dapat ditekan seminimal mungkin sampai batas yang dapat ditoleransi, sehingga sumberdaya tersebut dapat dipergunakan secara lestari dan dapat diwariskan kepada generasi yang akan datang.

Bahan organik tanah berpengaruh terhadap sifat-sifat kimia, fisik, maupun biologi tanah. Fungsi bahan organik di dalam tanah sangat banyak, baik terhadap sifat fisik, kimia maupun biologi tanah, antara lain sebagai berikut (Stevenson, 1994):

1. Berpengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap ketersediaan hara.
Bahan organik secara langsung merupakan sumber hara N, P, S, unsur mikro maupun unsur hara esensial lainnya. Secara tidak langsung bahan organik membantu menyediakan unsur hara N melalui fiksasi N₂ dengan cara menyediakan energi bagi bakteri penambat N₂, membebaskan fosfat yang difiksasi secara kimiawi maupun biologi dan menyebabkan pengkhelatan unsur mikro sehingga tidak mudah hilang dari zona perakaran.
2. Membentuk agregat tanah yang lebih baik dan memantapkan agregat yang telah terbentuk sehingga aerasi, permeabilitas dan infiltrasi menjadi lebih baik.
Akibatnya adalah daya tahan tanah terhadap erosi akan meningkat.
3. Meningkatkan retensi air yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman.
4. Meningkatkan retensi unsur hara melalui peningkatan muatan di dalam tanah.

5. Mengimmobilisasi senyawa antropogenik maupun logam berat yang masuk ke dalam tanah
6. Meningkatkan kapasitas sangga tanah
7. Meningkatkan suhu tanah
8. Mensuplai energi bagi organisme tanah
9. Meningkatkan organisme saprofit dan menekan organisme parasit bagi tanaman.

Pemanfaatan lahan secara intensif untuk tanaman semusim sepanjang tahun perlu diimbangi dengan pemberian pupuk organik yang memadai untuk mempertahankan kandungan bahan organik tanah. Tanpa bahan organik, kesuburan tanah akan menurun meskipun pupuk anorganik diberikan dalam takaran tinggi (Karama *et al.*, 1990).

2.4 Varietas

Menurut UU No.29 Tahun 2000 Pasal 1 ayat 3 tentang Perlindungan Varietas Tanaman yang dimaksud varietas adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun bunga, biji, dan ekspresi karakteristik genotype atau kombinasi genotype yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan.

Varietas unggul yang dianjurkan untuk ditanam harus memperhatikan kegunaan dan lingkungan tumbuhnya. Untuk keperluan konsumsi manusia (pangan) varietas yang dianjurkan antara lain UPCA S1, Keris, Badik dan Hegari Genjah.

Karena varietas ini mempunyai keunggulan seperti berumur genjah, tinggi batang sedang, berbiji putih dengan rasa olah sebagai nasi cukup enak. Varietas Kawali dan Numbu yang dilepas tahun 2001 juga mempunyai rasa olah sebagai nasi cukup enak, namun umurnya relatif lebih panjang. Sedangkan untuk pakan ternak dipilih varietas sorgum yang tahan hama penyakit, tahan rebah, tahan disimpan dan dapat diratun. Pada lingkungan yang ketersediaan airnya terbatas dan masa tanam yang singkat dipilih varietas-varietas umur genjah seperti Keris, Badik, Lokal Muneng dan Hegari Genjah. Ditinjau dari segi hasil, varietas umur genjah memang hasilnya jauh lebih rendah daripada varietas umur sedang atau dalam, tetapi keistimewaannya dapat segera dipanen, menyelamatkan dari resiko kegagalan hasil akibat kekeringan (<http://www.pustaka.litbang.deptan.go.id>, 2011).

Di Indonesia budidaya sorgum masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari jumlah varietas sorgum yang dibudidayakan di Indonesia. Sedikitnya varietas yang ada di negeri ini dan masih rendahnya perkembangan tanaman sorgum dapat disebabkan oleh rendahnya keragaman genetik dan produktivitas dari tanaman tersebut. Budidaya sorgum manis di Indonesia juga masih belum berkembang, hal ini terlihat dari sedikitnya varietas yang dapat dibudidayakan oleh petani (Surya, 2007).

Dalam deskripsi varietas tanaman, seringkali suatu varietas dikelompokkan berdasarkan umur panen, yaitu genjah, sedang, dan dalam. Suatu varietas dikatakan genjah bila tanaman dan varietas tersebut memiliki umur panen kurang

dari 85 hari, varietas berumur sedang dipanen pada umur 85-95 hari, dan varietas yang berumur lebih dari 95 hari (Subandi, 1988).

Umur panen tanaman merupakan salah satu pertimbangan bagi petani dalam memilih varietas. Petani umumnya memilih varietas yang berumur pendek atau genjah. Umur panen ini dapat dijadikan pertimbangan dalam budidaya pertanaman atau pergiliran tanaman sepanjang tahun (Laimeheriwa, 1990).

Tingkat hasil suatu tanaman ditentukan oleh interaksi faktor genetik varietas unggul dengan lingkungan tumbuhnya seperti kesuburan tanah, ketersediaan air, dan pengelolaan tanaman. Tingkat hasil varietas unggul yang tercantum dalam deskripsi umumnya berupa angka rata-rata dari hasil yang terendah dan tertinggi pada beberapa lokasi dan musim. Potensi hasil varietas unggul dapat saja lebih tinggi atau lebih rendah pada lokasi tertentu dengan penggunaan masukan dan pengelolaan tertentu pula. Biasanya untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi dari penggunaan varietas unggul diperlukan pengelolaan yang lebih intensif dan perhatian serius serta kondisi lahan yang optimal. Agar memperoleh hasil yang optimal di atas rata-rata dalam deskripsi maka perolehan varietas unggul harus sesuai 6 tepat (tepat varietas, jumlah, mutu, waktu, lokasi, dan tepat harga) (Gani, 2000).