

Diseminasi dan Adopsi Teknologi Pertanian Lahan Kering: Tantangan Pemenuhan Gizi Masyarakat di Indonesia bagian Timur

Dwi Lestari^{1,3}, Lilik Triyanto²

¹ Universitas Nahdlatul Ulama NTB

² vegIMPACTNL – Yayasan Bina Tani Sejahtera Jakarta

³ Email : dwijauza@rocketmail.com

Abstrak; Pemenuhan gizi masyarakat tidak dapat terlepas dari peran penting dari sektor pertanian, yang merupakan ujung tombak lumbung pangan nasional. Hal ini yang mendasari adanya keterkaitan yang erat antara sektor pertanian dan keberhasilan pemenuhan gizi masyarakat itu sendiri. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa tantangan terbesar pemenuhan gizi masyarakat justru berasal dari sektor pertanian (produksi pangan). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan merumuskan rekomendasi upaya perbaikan dalam menjawab tantangan diseminasi dan adopsi teknologi khususnya pertanian lahan kering, guna mendukung produksi pangan di Indonesia bagian Timur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa memang perlu adanya optimalisasi pemanfaatan lahan kering melalui adopsi teknologi yang tepat sasaran. Berbagai upaya perlu dilakukan untuk memperbaiki masalah yang ada, yaitu mulai dari peran penyuluh, pemanfaatan lahan marginal, hingga dukungan penelitian-penelitian terkait yang sifatnya lebih komprehensif.

Kata Kunci: *Pemenuhan gizi masyarakat; adopsi teknologi; pertanian lahan kering; Indonesia timur; pangan.*

PENDAHULUAN

Pemenuhan gizi masyarakat tidak dapat terlepas peran penting dari sektor pertanian, yang merupakan ujung tombak lumbung pangan nasional. Hal ini yang mendasari adanya keterkaitan yang erat antara sektor pertanian dan keberhasilan pemenuhan gizi masyarakat itu sendiri. Di beberapa daerah di Indonesia, terutama Indonesia bagian timur seperti Nusa Tenggara Barat, terdapat tantangan besar dalam pemenuhan gizi masyarakat yang diakibatkan oleh belum optimalnya produksi pangan lokal seperti komoditas pangan dan hortikultura yang salah satunya dikarenakan belum optimalnya pemanfaatan lahan kering di daerah tersebut.

Sistem pertanian lahan kering bukan merupakan hal yang baru di sektor pertanian. Akan tetapi, melihat masih banyaknya permasalahan yang terjadi mendorong berbagai pihak berkontribusi dalam memberikan solusi yang tepat pada permasalahan tersebut.

Sebagian besar lahan pertanian di Indonesia merupakan lahan kering yaitu terhitung sekitar 24,000 hektar, dan dari luasan tersebut sebagian besar terdapat di Indonesia bagian Timur (Minardi, 2009). Dari potensi

luas lahan kering tersebut, Indonesia seharusnya memiliki peluang untuk memproduksi bahan pangan yang cukup untuk mendukung pemenuhan gizi masyarakatnya. Akan tetapi, potensi ini menjadi sebuah isu penting yang perlu diperhatikan, dimana ketersediaan sumber air dan teknologi pertanian menjadi kendala utama dalam perbaikan sistem pertanian lahan kering tersebut dan juga menjadi isu dalam kaitannya dengan pemenuhan gizi masyarakat.

Sebagian besar petani lahan kering di Indonesia Timur merupakan petani skala kecil (*smallholder farmers*) dan petani subsisten (Prasetyo & Suriadikarta, 2006). Hal ini berarti produksi pertaniannya berperan sangat penting dalam memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Petani lebih memilih memproduksi bahan pangannya untuk konsumsi pribadi daripada untuk tujuan komersial. Dari kondisi ini dapat dilihat bahwa petani lahan kering di Indonesia Timur sangat bergantung pada keberadaan lahan pertaniannya. Jika sumber air (intensitas hujan) dan penerapan sistem pertanian menghambat aktivitas pertanian mereka, maka bisa dipastikan hal

tersebut akan berpengaruh negatif dalam pemenuhan gizi mereka.

Walaupun pertanian lahan kering ini telah banyak mendapat perhatian dari berbagai pihak, namun masih banyak ditemukan permasalahan karena minimnya penerapan dan adopsi teknologi tepat guna yang benar-benar bekerja untuk sistem pertanian lahan kering. Hal ini juga dikarenakan lahan kering masih dianggap sebagai lahan yang marjinal dimana memiliki keterbatasan potensi dalam menanggulangi kebutuhan gizi masyarakat di Indonesia Timur. Padahal berdasarkan beberapa studi menyatakan bahwa pertanian lahan kering mampu menghasilkan produksi dari beberapa jenis komoditas dengan produktivitas tinggi, seperti padi gogo, jagung, kedelai, dan beberapa jenis sayuran (Abdurachman, Dariah, & Mulyani, 2008).

Dari permasalahan-permasalahan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tantangan utama dalam pemenuhan gizi masyarakat di Indonesia Timur adalah bagaimana produksi pangan lokal dapat dioptimalkan melalui perbaikan diseminasi dan adopsi teknologi pertanian lahan kering terutama yang berkaitan dengan teknologi pemanfaatan lahan, peningkatan produktivitas dan pengelolaan sumber daya air.

METODE PENELITIAN

Penulis menggunakan metode penelitian deskriptif yang ditujukan untuk memperoleh jawaban yang terkait dengan pendapat, tanggapan atau persepsi seseorang sehingga pembahasannya harus secara kualitatif atau menggunakan uraian kata-kata (Sulistyo-Basuki, 2010). Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber literatur yang terpercaya (*credible*), baik dari jurnal ilmiah, sumber pustaka, situs terkait (*website*), maupun beberapa sumber lainnya seperti berita terpercaya dan sejenisnya.

Data terkait diseminasi dan adopsi teknologi pertanian lahan kering dikumpulkan dan dianalisa berdasarkan keterhubungannya dengan pemenuhan gizi masyarakat di wilayah Indonesia bagian Timur untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan-permasalahan yang ada. Beberapa rekomendasi kemudian dirumuskan sesuai

dengan analisa dan pembahasan yang berasal dari argumen penulis terhadap permasalahan yang ingin dipecahkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara pertanian dengan pemenuhan gizi masyarakat

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap manusia, tanpa makanan manusia tidak mempunyai cukup energi untuk sistem metabolisme dalam hidupnya. Jika sistem metabolisme terhambat maka lambat laun manusia akan mati. Hal ini yang disebut sebagai kegagalan dalam pemenuhan gizi pada masyarakat.

Kegagalan dalam pemenuhan gizi memang bukan masalah yang baru, namun saat ini muncul permasalahan yang lebih besar dimana sumber utama pangan, yaitu sektor pertanian semakin menurun luasannya akibat alih fungsi lahan (Kaputra, 2009). Dilain sisi pertumbuhan jumlah penduduk setiap tahunnya semakin pesat, sedangkan produksi dan pendistribusian bahan pangan kadang tidak merata disetiap daerah. Hal – hal tersebut yang mengindikasikan bahwa resiko kegagalan pemenuhan gizi masyarakat di Indonesia semakin meningkat.

Pertanian berpengaruh terutama terhadap status pemenuhan gizi pada masyarakat melalui produksi pangan untuk pemenuhan kebutuhan manusia dan distribusi hasil tanaman, ternak, dan jenis – jenis pangan lainnya (Hariadi, 2011). Pertanian berpengaruh terutama terhadap gizi melalui produksi pangan untuk keperluan rumah tangga. Kinerja produksi pangan akan mempengaruhi pangan yang tersedia di masyarakat. Jika pangan diproduksi dalam jumlah dan ragam yang cukup, kemudian bahan pangan tersebut tersedia ditingkat masyarakat dan suatu keluarga memiliki cukup uang untuk membeli keperluan pangan yang tidak ditanamnyasendiri, maka masyarakat tidak akan ada masalah terhadap pemenuhan gizi keluarganya. Bila pangan cukup tersedia dengan harga terjangkau maka masyarakat akan cenderung mengkonsumsi makanan yang sehat dan bergizi tinggi. Namun, bagaimana jika ketersediaan bahan pangan menurun dan menyebabkan harganya semakin tidak terjangkau, maka ini menjadi

masalah baru yang lebih besar dalam status pemenuhan gizi bagi masyarakat.



Gambar 1. Hubungan antara ketersediaan pangan dan pemenuhan gizi

Sistem pertanian lahan kering: Permasalahan dan analisa

Dalam hal luasannya, total lahan kering di Indonesia lebih besar dibandingkan dengan lahan basah, tetapi kontribusinya untuk sektor pertanian masih sangat rendah. Di sisi lain, dilihat dari karakteristik lahan kering dan sistem usahatani, diperlukan beberapa tindakan untuk mengatasi faktor pembatas yang menjadi kendala dalam pengembangannya. Masalah ini masih perlu mendapat perhatian lebih untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi petani lahan kering.

Selain fakta-fakta di atas, ada kenyataan pahit lainnya yang dihadapi oleh sistem pertanian lahan kering di Indonesia Timur, khususnya yang berhubungan dengan kepemilikan lahan, tenaga kerja, dan produktivitas. Fenomena yang menonjol terjadi adalah bahwa petani atau buruh tani melakukan kegiatan usahatani dilahan yang bukan miliknya sendiri atau mereka memiliki lahan namun sangat terbatas, rata-rata kepemilikan lahan pertanian hanya sekitar 0,5 hektar (Dove, 1984). Ini menyiratkan bahwa kepemilikan lahan merupakan salah satu faktor yang juga mempengaruhi sistem pertanian lahan kering di Indonesia Timur. Hal ini juga ditandai dengan tidak adanya perbedaan antara *usahatani komersil* dan *usahatani subsisten* dimana menunjukkan praktik sistem pertanian yang tidak profesional (Prasetyo & Suriadikarta, 2006). Selain itu, Geertz (1963) menemukan suatu involusi di sektor pertanian karena

pertumbuhan populasi. Ada proporsi yang tidak seimbang antara kecepatan pertumbuhan penduduk dengan kepemilikan lahan pertanian dalam memproduksi bahan pangan karena produktivitasnya rendah. Sektor pertanian berjalan di tempat, bahkan berjalan mundur. Oleh karena itu, harus ada berbagai strategi untuk menangani masalah-masalah dalam sistem pertanian lahan kering di Indonesia Timur.

Diseminasi dan adopsi teknologi pertanian: Isu dan analisa strategi

Secara umum, diseminasi dan adopsi teknologi dalam pertanian lahan kering masih rendah, terutama untuk teknologi pengelolaan lahan (tanah, air, dan iklim). Teknologi ini sebenarnya sebagian besar telah disampaikan dan disebarluaskan melalui seminar, simposium, jurnal, serta media cetak dan elektronik (Abdurachman et al., 2008). Namun, ekstensi pertanian terutama akses petani ke media relatif terbatas, sehingga cara penyampaian teknologi menjadi kurang efektif. Oleh karena itu, metode penyebaran langsung (*direct dissemination*) ke petani diperlukan agar teknologi tersebut dapat langsung diadopsi oleh petani sebagai pengguna teknologi.

Salah satu terobosan dalam diseminasi teknologi pertanian yaitu melalui program-program transfer pengetahuan yang bertujuan untuk mempercepat diseminasi dan adopsi teknologi inovatif, misalnya program pengenalan benih unggul, pupuk, dan rotasi tanaman langsung kepada petani, baik yang berada dipinggiran kota maupun di daerah-daerah yang memiliki akses jalan yang terbatas. Contoh – contoh program yang dapat diimplementasikan seperti pengembangan benih padi gogo dan tanaman lainnya yang memiliki daya pertumbuhan lebih cepat dan memiliki produktivitas yang tinggi sehingga dapat meningkatkan produksi pangan nasional secara signifikan.

Mengoptimalkan pemanfaatan lahan kering juga merupakan upaya alternatif. Hal ini dapat dilakukan melalui peningkatan produktivitas lahan pertanian yang telah digarap saat ini, atau perluasan lahan pertanian dengan tanaman pangan yang memanfaatkan lahan kering yang terbengkalai atau marginal. Hal ini dapat diterapkan

dengan memilih sistem pertanian yang sesuai dengan jenis tanah dan iklim setempat. Berbagai teknologi pengelolaan lahan kering telah tersedia, seperti pengendalian erosi (konservasi tanah dan rehabilitasi lahan), pengelolaan kesuburan tanah dan pengelolaan sumber daya air yang efisien (Rockström et al., 2010; Wani, Pathak, Sreedevi, Singh, & Singh, 2003). Teknologi ini dapat diimplementasikan untuk mengatasi faktor biofisik yang ada. Selain itu, Subagyo, Haryati, dan Tala'ohu (2004) mengemukakan bahwa mengeksplorasi potensi lahan kering di setiap wilayah memerlukan pemilihan paket teknologi yang sesuai dengan kondisi spesifik lokasi yang harus mempertimbangkan tingkat keragaman pada lahan kering baik fisik maupun sosial ekonomi lingkungan (layak secara teknis, menguntungkan secara ekonomi, tidak bertentangan secara sosial, ramah dan berkelanjutan, dan aman bagi lingkungan).

Untuk strategi pengembangan berkelanjutan, yang harus dilakukan adalah melibatkan partisipasi petani sebagai agen aktif dan masyarakat pedesaan (terutama peran perempuan) dalam meningkatkan dan mengembangkan pertanian lahan kering dengan menerapkan opsi teknologi yang tepat untuk meningkatkan produktivitas pertanian, pendapatan petani, dan kesejahteraan masyarakat.

Perempuan harus diberikan kesempatan untuk memainkan peran penting dalam kegiatan pertanian lahan kering. Dalam praktiknya, kegiatan pertanian sebagian besar dilakukan oleh laki-laki, perempuan hanya berpartisipasi pada beberapa bagian kegiatan seperti saat menanam atau memanen, sedangkan pengambilan keputusan dan tugas penting dalam praktik pertanian dilakukan oleh laki-laki. Di sinilah pentingnya juga kegiatan penelitian yang harus dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi dan memahami pola pembagian kerja dan kekuasaan antara laki-laki dan perempuan. Menurut Reij dan Waters-Bayer (2001) metode analisis jender sangat penting dalam mengidentifikasi, merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi proses dalam kegiatan pembangunan termasuk dalam pengembangan pertanian

lahan kering. Dengan demikian, analisis ini dilakukan dengan komprehensif untuk memastikan bahwa laki-laki dan perempuan berpartisipasi sesuai dengan potensi dan aspirasi, kebutuhan dan minat mereka, serta mendapatkan manfaat yang sama.

Menggunakan teknologi yang murah, sederhana, dan efektif adalah pertimbangan lain yang harus lebih diperhatikan untuk mengoptimalkan pengembangan lahan kering. Sebagai contoh, penerapan teknologi untuk padi gogo sebagai bagian dari sistem pertanian harus disesuaikan dengan kondisi spesifik di daerah tertentu dan perlu melibatkan sumberdaya manusia yang kompeten. Hal ini dimaksudkan untuk meminimalisir munculnya berbagai kendala dalam penerapannya sebagai akibat dari kurangnya sumberdaya penyuluh pertanian yang kompeten dibidang pertanian lahan kering dan juga penerapan yang tidak tepat. Oleh karena itu, tindakan yang diperlukan adalah mencetak tenaga-tenaga penyuluh yang kompeten untuk membawa dan memperkenalkan teknologi tepat guna langsung kepada petani sebagai pengguna teknologi.

Untuk kedepannya, penelitian dibidang pertanian lahan kering juga harus mendapat perhatian lebih besar, termasuk yang berkaitan dengan alokasi pendanaannya. Akan lebih baik jika penelitian ini ditujukan langsung ke pengelolaan teknologi tanaman pangan dan hortikultura. Penelitian harus dilakukan secara komprehensif, artinya penelitian tersebut melibatkan banyak peneliti profesional dari berbagai disiplin ilmu, sehingga dapat menghasilkan teknologi yang efektif dan menguntungkan.

Dari berbagai penjelasan dan analisa diatas ditemukan bahwa ada beberapa perbaikan yang harus dilakukan dalam diseminasi dan adopsi teknologi pertanian secara tepat guna agar dapat memproduksi bahan pangan sesuai kebutuhan pemenuhan gizi masyarakat, terutama di Indonesia Timur. Berkaitan dengan upaya – upaya dalam menjawab tantangan tersebut, berikut beberapa prioritas yang dapat diimplementasikan:

1. Peningkatan kualitas tenaga penyuluh yang kompeten dibidang pertanian lahan kering

Peran penyuluh pertanian sangat penting dalam transfer teknologi secara langsung kepada petani. Tenaga penyuluh dapat secara langsung menyampaikan pengetahuan dan teknologi yang tepat sasaran dalam memperbaiki sistem pertanian di tingkat petani. Dengan begitu, jelas bahwa peran penyuluh pertanian harus ditempatkan pada posisi prioritas dalam penyebarluasan dan penerapan teknologi pertanian lahan kering di Indonesia Timur.

2. Teknologi: Perbaikan infrastruktur dan sistem irigasi di lahan marginal

Lahan marginal harus dioptimalkan dalam mendukung sector pertanian. Perbaikan struktur tanah dengan irigasi yang memadai akan meningkatkan kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Disisi lain, dukungan infrastruktur dan kemudahan akses juga akan membuka potensi perluasan lahan marginal yang dapat digunakan untuk budidaya pertanian.

3. Penelitian dan pengembangan secara komprehensif dibidang pertanian lahan kering

Pemerintah seharusnya mendukung dan mengalokasikan lebih banyak pendanaan untuk keperluan penelitian dan pengembangan secara komprehensif dibidang pertanian lahan kering. Penelitian harus melibatkan banyak peneliti dan akademisi dan ditujukan untuk menemukan berbagai alternatif teknologi yang dapat diadopsi oleh petani lahan kering.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan analisa masalah dapat disimpulkan bahwa pertanian lahan kering memiliki peranan yang sangat penting dalam memproduksi pangan nasional khususnya di Indonesia bagian timur. Keberadaannya masih cukup potensial untuk mendukung pemenuhan gizi masyarakat jika pemanfaatannya dilakukan secara optimal melalui upaya diseminasi dan adopsi teknologi pertanian lahan kering yang tepat sasaran. Beberapa rekomendasi upaya perbaikan dalam diseminasi dan adopsi teknologi tersebut, antara lain; peningkatan kualitas penyuluh pertanian sebagai agen

transfer teknologi kepada petani, optimalisasi lahan marginal melalui perbaikan infrastruktur dan irigasi pertanian, dan dukungan penelitian dan pengembangan teknologi yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., Dariah, A., & Mulyani, A. (2008). Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaan pangan nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(2), 43-49.
- Dove, M. R. (1984). Man, land and game in Sumbawa: some observations on agrarian ecology and development policy in eastern Indonesia. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 5(2), 112-124.
- Geertz, C. (1963). *Agricultural involution: the process of ecological change in Indonesia* (Vol. 11): Univ of California Press.
- Hariadi, P. (2011). *Pertanian dan Pangan*. Bogor: Yayasan Omar Taraki
- Kaputra, I. (2013). *Alih Fungsi Lahan, Pembangunan Pertanian, dan Ketahanan Pangan*. Vol. 1
- Minardi, S. (2009). *Optimalisasi Pengelolaan Lahan Kering untuk Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan*.
- Prasetyo, B., & Suriadikarta, D. (2006). Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah Ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-47.
- Reij, C., & Waters-Bayer, A. (2001). *Farmer innovation in Africa: a source of inspiration for agricultural development*: Earthscan.
- Rockström, J., Karlberg, L., Wani, S. P., Barron, J., Hatibu, N., Oweis, T., . . . Qiang, Z. (2010). Managing water in rainfed agriculture—The need for a paradigm shift. *Agricultural Water Management*, 97(4), 543-550. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2009.09.009>
- Subagyono, K., Haryati, U., & Tala'ohu, S. H. (2004). Teknologi konservasi air pada pertanian lahan kering. *Dalam: Kurnia, U., A. Rachman & A. Dariah (Eds.). Teknologi konservasi tanah*

*pada lahan kering berlereng.
Puslitbang Tanah dan Agroklimat,
Badan Litbangtan, 151-188.*

Wani, S., Pathak, P., Sreedevi, T., Singh, H., & Singh, P. (2003). 12 Efficient Management of Rainwater for Increased Crop Productivity and Groundwater Recharge in Asia. *Water productivity in agriculture: Limits and opportunities for improvement, 1*, 199.