

DUKUNGAN PEMBANGUNAN IRIGASI DAN LAHAN KERING TERHADAP KEMANDIRIAN PANGAN

Nono Sutrisno dan Nani Heryani

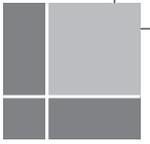
PENDAHULUAN

Puncak dari kebijakan pembangunan irigasi adalah tercapainya swasembada pangan pada tahun 1984. Menurut UU No. 18 Tahun 2012 pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan Pangan, bahan baku Pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman. Kemandirian Pangan adalah kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi Pangan yang beraneka ragam dari dalam negeri yang dapat menjamin pemenuhan kebutuhan Pangan yang cukup sampai di tingkat perseorangan dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara bermartabat. Dalam hubungannya kebijakan pembangunan irigasi yang menghasilkan swasembada pangan, dimulai dengan adanya reformasi sektor air berupa reformasi *services management*. Sejak awal pemerintahan orde baru, kebijakan irigasi difokuskan pada rehabilitasi dan pembangunan jaringan irigasi baru yang dilaksanakan sejak tahun 1968-1993, dapat mengairi 5 juta hektar sawah.

Di Pulau Jawa sistem irigasi dalam skala kecil telah dikembangkan oleh masyarakat sejak tahun 1880, yaitu seluas 1,1 juta ha. Irigasi yang dibangun sangat bermanfaat sebagai sumber pangan yang pada waktu itu populasi penduduk Pulau Jawa hanya 19,5 juta. Perkembangan sistem irigasi telah tumbuh dengan laju 1,21 persen per tahun pada periode 1880-1915, dan mencapai 1,62 juta ha pada tahun 1915. Pemerintah kolonial Belanda mengembangkan sistem irigasi dalam skala besar seluas 34.000 ha di Sidoarjo, Jawa Timur menggunakan sumber air dari Sungai Brantas (FAO, 2012).

Pengembangan sistem irigasi menjadi salah satu prioritas pada masa pemerintahan setelah tahun 1945. Pada tahun 1969, program rencana pembangunan lima tahun yang pertama (Repelita I) dimulai. Sejak saat itu Indonesia memiliki program intensifikasi padi yaitu program utama untuk dapat memenuhi kebutuhan padi sendiri. Selain itu terdapat program ekstensifikasi meliputi penggunaan air irigasi, varietas berdaya hasil tinggi, pemupukan dan pestisida. Program pengembangan irigasi meliputi rehabilitasi jaringan irigasi eksisting, pengembangan daerah layanan menurut skema yang ada saat itu, kontruksi sistem irigasi baru, perbaikan sistem irigasi eksisting, implementasi program operasional dan pengelolaan yang efisien, diperkuat oleh Perkumpulan Pemakai Air, dan beberapa perkumpulan lain.

Bila dilihat dari kemampuan berproduksi, pada tahun 2011 sawah beririgasi mampu menghasilkan produksi padi nasional sampai 85 % dan 15 % dihasilkan dari lainnya. Hal ini membuktikan bahwa sawah irigasi sangat penting, dapat menentukan produksi beras nasional. Oleh karena itu jaringan dan sumber air irigasi harus dikelola secara tepat agar jaringan irigasi berfungsi baik secara berkelanjutan dan air irigasi tersedia sepanjang tahun secara terus menerus. Menurut Hadimoeljono (2015), diperlukan pembangunan irigasi baru seluas 1 juta ha dalam rangka pencapaian kedaulatan pangan selama 2015-2019 dari potensi pengembangan irigasi seluas 10.865.200 Ha yang tersebar di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Bali dan Nusa Tenggara, Sulawesi, Papua dan Maluku. Tetapi dalam implementasinya harus memenuhi banyak persyaratan yang menyulitkan akibat fenomena alam pada saat ini dari mulai terjadinya perubahan iklim yang menyebabkan ketidak pastian



ketersediaan air, ketersediaan lahan, degradasi lahan dan pengaruh sosial ekonomi serta *culture* setempat.

Disisi lain, peranan lahan kering yang sangat besar, bukan hanya pada skala nasional, namun juga pada skala global. Pada Tahun Internasional Biodiversitas, masyarakat dunia diingatkan bahwa lahan kering merupakan areal dengan keragaman hayati sangat besar. Tiga puluh persen tanaman yang dikonsumsi di berbagai sudut dunia berasal dari lahan kering. Lahan kering juga merupakan kolam (*pool*) C-organik yang terbesar (UN, 2010). Lahan kering di Indonesia tersedia cukup luas, yang dapat dimanfaatkan sebagai penghasil bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan nasional selain beras, seperti jagung, sorgum, kedelai, kacang hijau, ubi kayu, ubi jalar, dan lain sebagainya, sekitar 70 persen diantaranya dihasilkan dari lahan kering. Jika menggunakan teknologi yang sesuai dan strategi pengembangan yang tepat, lahan kering dapat memberikan kontribusi yang jauh lebih besar. Selain tanaman pangan, berbagai jenis tanaman yakni tanaman hortikultura, perkebunan, dan tanaman industri justru dominan dikembangkan pada agroekosistem lahan kering (Adimihardja *et al.*, 2008).

Pemanfaatan lahan kering untuk mendukung pembangunan pertanian dihadapkan pada beberapa kendala, baik biofisik maupun sosial ekonomi. Kendala biofisik utama adalah ketersediaan air, selanjutnya kondisi topografi (kemiringan lahan) dan kesuburan tanah yang rendah. Dalam batasan tertentu kendala biofisik dapat diminimalisir dengan menerapkan suatu inovasi teknologi yang tepat, tetapi jika terlalu berat, penerapan suatu inovasi teknologi menjadi tidak efektif dan tidak ekonomis.

Pada waktu yang akan datang, produksi pertanian akan dipengaruhi oleh gejala pasokan air dan kesalahan penggunaan lahan yang menyebabkan terjadinya kekeringan dan banjir yang merupakan ancaman terus menerus bagi usahatani akibat anomali dan ketidakpastian iklim serta degradasi lahan yang semakin luas. Sehubungan dengan itu, dalam menentukan kebijakan mendukung kemandirian pangan harus tepat yaitu dengan melakukan pembangunan irigasi skala kecil dan secara simultan melakukan pembangunan pertanian lahan kering. Tulisan ini menyampaikan kajian tentang (1) analisis peluang pengembangan irigasi dan lahan kering, (2) dukungan kebijakan yang diperlukan untuk mewujudkan dukungan terhadap kemandirian pangan.

PEMBANGUNAN IRIGASI DAN PERMASALAHAN YANG DIHADAPI

Permasalahan Pembangunan Irigasi

Sejak tahun 1960an irigasi telah menjadi tulang punggung pembangunan pertanian hampir di seluruh negara berkembang. Laju pembangunan areal irigasi baru di Asia berkembang sangat pesat dan mencapai puncaknya pada tahun 1970an, kemudian menurun dan saat ini mencapai 1,4% per tahun. Penurunan ini disebabkan karena: 1) keterbatasan lahan baru yang sesuai untuk pengembangan irigasi, 2) keterbatasan sumber daya air untuk pengembangan irigasi, 3) diperlukan investasi yang besar untuk pengembangan irigasi, karena dana yang diperlukan tidak hanya untuk infrastruktur irigasi namun ada biaya lain untuk sarana pendukungnya, 4) alokasi pendanaan untuk irigasi makin menurun (Oi, 1997).

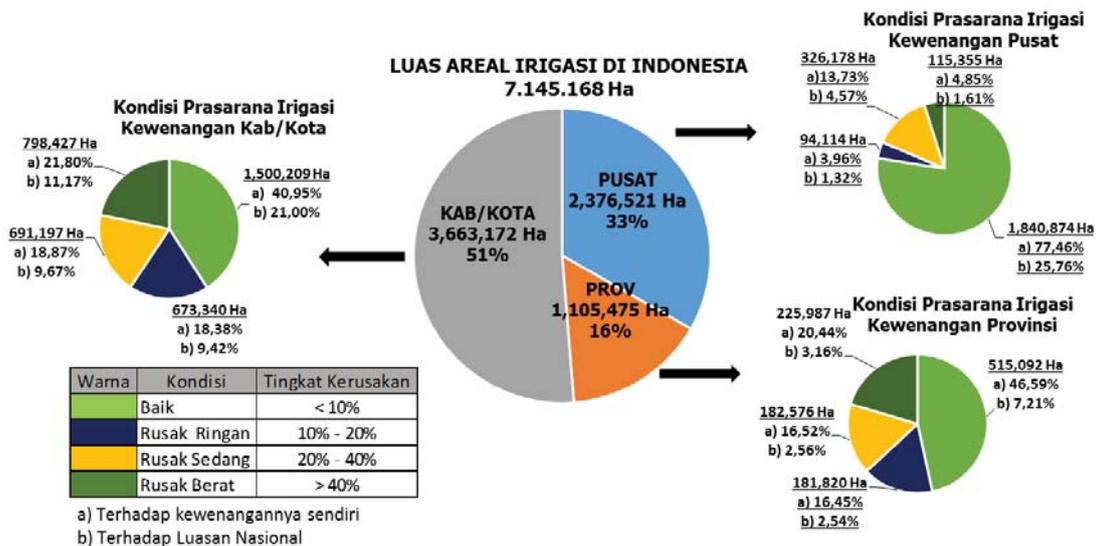
Menurut Arif (2003), sejak tahun 1990an terjadi pengurangan laju perluasan jaringan irigasi secara sangat signifikan. Hal ini antara lain disebabkan oleh penurunan dana untuk pembangunan dan pengelolaan irigasi dan makin tingginya persaingan ketersediaan air antar sektor. Disamping itu hampir di seluruh dunia, sistem irigasi menunjukkan kemunduran kinerja manajemen yang terlihat dari adanya kerusakan infrastruktur, laju sedimentasi yang tinggi, berkembangnya tanaman pengganggu yang eksplosif, penyumbatan saluran drainase serta terjadinya perubahan muka air tanah secara berlebihan.



Salah satu prasarana pertanian di Indonesia yang saat ini sangat memprihatinkan adalah jaringan irigasi. Kurangnya pembangunan waduk dan jaringan irigasi baru serta rusaknya jaringan irigasi yang ada mengakibatkan daya dukung irigasi bagi pertanian sangat menurun. Kerusakan ini terutama diakibatkan banjir dan erosi, kerusakan di daerah aliran sungai, serta kurangnya pemeliharaan irigasi hingga ke tingkat usahatani (Kementan, 2015).

Upaya mengembalikan kemunduran kinerja sistem irigasi antara lain dapat dilakukan melalui rehabilitasi terhadap infrastruktur irigasi yang rusak dan tidak berfungsi dengan baik serta upaya-upaya modernisasi irigasi secara partisipatif (Oi, 1997; Murty, 1997). Upaya lain adalah rehabilitasi daerah irigasi (air permukaan) dan pengembangan sistem irigasi pompa di lahan tadah hujan dan lahan kering yang merupakan salah satu strategi logis untuk perluasan areal lahan pertanian (Kalsim, 2010). Selain itu melalui Sistem Irigasi Mandiri yaitu sistem irigasi dimana petani punya akses langsung ke sumber air dan dapat mengoperasikan serta memelihara secara swadaya. Biasanya dengan menggunakan pompa air (5 PK) untuk kelompok tani seluas 10 ha. Sumber airnya dapat berupa air tanah dangkal atau air permukaan.

Permasalahan yang pada umumnya dijumpai di lapangan dalam hal pembangunan irigasi antara lain: kerusakan jaringan irigasi primer, sekunder maupun tersier; tidak berfungsi alat pengamat debit di outlet saluran primer dan sekunder; belum terpasang alat tinggi muka air di saluran tersier; sedimentasi di saluran primer, sekunder, dan tersier. Secara nasional, kondisi prasarana irigasi dan tingkat kerusakannya pada kewenangan pusat, provinsi, dan kabupaten/kota disajikan pada Gambar 1. Kerusakan yang terjadi pada jaringan primer dan sekunder akan berdampak buruk terhadap distribusi air kedalam jaringan tersier.

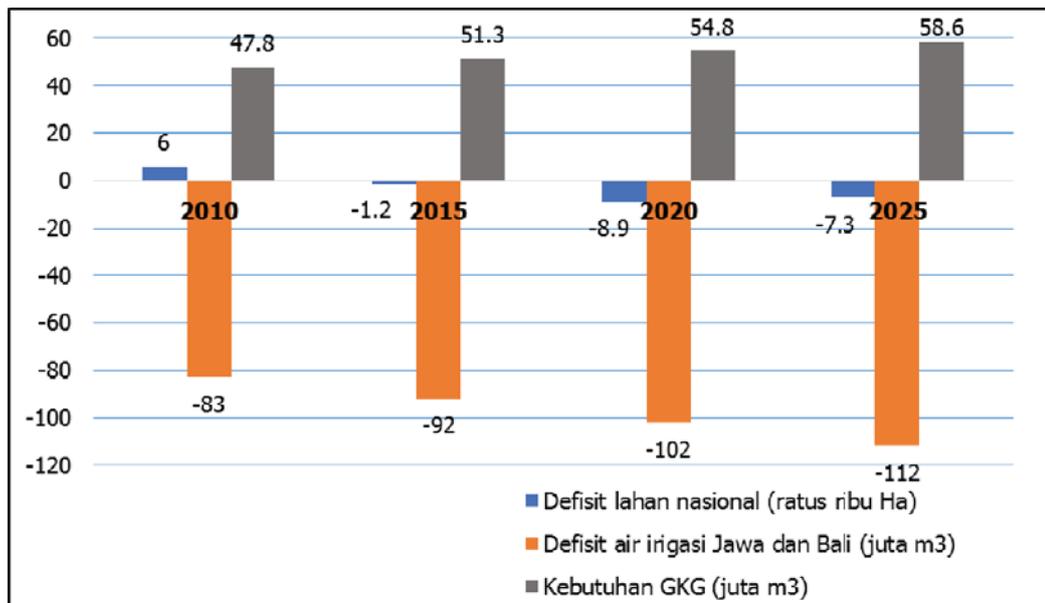


Gambar 1. Kondisi prasarana irigasi permukaan di Indonesia tahun 2014
(Sumber: Ditjen SDA, Inventarisasi kondisi jaringan, 2014)

Sejumlah tantangan yang masih dihadapi dalam upaya peningkatan kinerja pelayanan irigasi diantaranya adalah penurunan kondisi *catchment area* yang berdampak pada penurunan debit air pada irigasi non waduk. Kerusakan infrastruktur irigasi terutama pada daerah irigasi kewenangan daerah, dimana irigasi kewenangan daerah merupakan 68% dari total irigasi permukaan di Indonesia. Selain itu sebagian dari irigasi strategis di Indonesia dibangun pada masa awal kemerdekaan, sehingga telah melewati umur ekonomisnya dan telah berubah lingkungan strategisnya. Dibutuhkan upaya-upaya khusus di samping

melaksanakan rehabilitasi jaringan irigasi terhadap daerah irigasi strategis tersebut (Kemen PU, 2013).

Di sisi lain ketersediaan lahan dan air irigasi diperkirakan akan mengalami defisit pada periode 2015-2025. Sejalan dengan kebutuhan gabah kering giling yang makin meningkat tingkat defisit lahan dan air pun makin meningkat (Irianto, 2011). Status ketersediaan lahan dan air pada tahun 2010-2025 disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Status ketersediaan lahan dan air mendukung kedaulatan pangan (Irianto, 2011)

Dalam rangka peningkatan infrastruktur irigasi untuk menekan defisit ketersediaan air irigasi, Kementan (2015) dalam 5 tahun mendatang akan melakukan upaya-upaya pembangunan dan perbaikan infrastruktur yang dibutuhkan oleh petani di areal usahatani seperti jalan usahatani, jalan produksi, jaringan irigasi tingkat usahatani (JITUT), jaringan irigasi desa (JIDES), jaringan irigasi tersier dan kuarter. Disamping itu juga diperlukan infrastruktur di luar areal usahatani seperti jaringan irigasi primer, jaringan irigasi sekunder, jalan kabupaten, jalan provinsi, jalan negara, pelabuhan, bandara, sarana transportasi, jaringan listrik, jaringan komunikasi dan lain sebagainya.

Terkait dengan peningkatan layanan irigasi, dilakukan upaya-upaya seperti: a) peningkatan fungsi jaringan irigasi yang mempertimbangkan jaminan ketersediaan air dan memperhatikan kesiapan petani penggarap baik secara teknis maupun kultural, serta membangun daerah irigasi baru khususnya di luar Pulau Jawa; b) rehabilitasi 3 juta hektar jaringan irigasi rusak pada daerah utama penghasil pangan dan mendorong keandalan jaringan irigasi kewenangan daerah melalui penyediaan Dana Alokasi Khusus (DAK) maupun bentuk pengelolaan dari pemerintah pusat; c) optimalisasi layanan jaringan irigasi melalui operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi; d) pembentukan manajer irigasi sebagai pengelola pada satuan daerah irigasi; e) peningkatan peran petani secara langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan daerah irigasi termasuk operasi dan pemeliharaan; f) peningkatan efisiensi pemanfaatan air irigasi dengan teknologi pertanian hemat air seperti *Sistem of Rice Intensification/SRI*, mengembangkan konsep pemanfaatan air limbah yang aman untuk pertanian dan menggunakan kembali air buangan dari sawah (*water reuse*); g) internalisasi pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi partisipatif (PPSIP) dalam dokumen perencanaan daerah.

Pembangunan Irigasi

Menghadapi tahun 2015–2019 sektor pertanian masih dihadapkan pada berbagai kendala, antara lain berupa: jumlah penduduk yang terus meningkat, kerusakan lingkungan dan perubahan iklim, terbatasnya infrastruktur (jaringan irigasi, jalan usahatani, jalan produksi, pelabuhan yang dilengkapi dengan pergudangan), belum cukup tersedianya benih/bibit unggul bermutu, pupuk, pakan, pestisida/obat-obatan, alat dan mesin pertanian hingga ke tingkat usahatani, konversi lahan pertanian produktif ke penggunaan nonpertanian yang tidak terkendali, ketergantungan konsumsi beras, kompetisi pemanfaatan air dan status kepemilikan lahan (Kementan, 2015). Dengan demikian masih banyak upaya yang harus dilakukan terkait permasalahan tersebut untuk mencapai swasembada padi, jagung, dan kedelai yang dicanangkan pemerintah. Pemerintah pada tahun anggaran 2015 mengalokasikan anggaran untuk kegiatan pembangunan infrastruktur pertanian yakni untuk Rehabilitasi Jaringan Irigasi Tersier (RJIT), Pengembangan Jaringan Irigasi Tersier, Pengembangan sumber air, dan Pembangunan/Rehabilitasi Jalan Usahatani.

Pembangunan dan pengelolaan infrastruktur irigasi di Indonesia saat ini, merupakan salah satu program pemerintah untuk mendukung upaya khusus percepatan pencapaian swasembada berkelanjutan padi dan jagung, serta swasembada kedelai. Peran serta berbagai pihak seperti petani, penyuluh, pemerintahan desa sampai provinsi, dinas pertanian, dinas pekerjaan umum dan pengelolaan sumber daya air, bahkan sampai ABRI (Kodim), sangat membantu dalam pengelolaan infrastruktur irigasi. Konsepsi kebijakan irigasi, strategi, dan sasaran yang ingin dicapai dalam mencapai kemandirian pangan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsepsi kebijakan irigasi dalam mencapai kemandirian pangan

	Kebijakan	Strategi	Sasaran
Suplai	Meningkatkan keandalan irigasi	Pembangunan tampungan air berupa waduk, embung, bendung, pompa	Pembangunan 65 bendungan
Distribusi	Meningkatkan keandalan prasarana irigasi	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitasi jaringan irigasi • Pembangunan jaringan irigasi baru 	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitasi 3 juta ha • Pembangunan 1 juta ha
Aksesibilitas	Meningkatkan kinerja operasi dan pemeliharaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengadaan tenaga O dan P • Kesepakatan mekanisme O dan P • Aktivasi kearifan lokal 	<ul style="list-style-type: none"> • O dan P Pusat 3.417.201 ha • O dan P non Pusat 5.718.827 ha

Sumber: Hadimoeljono (2015)

Sistem irigasi secara nasional sebenarnya dapat mengairi total lahan pertanian (sawah) seluas 7,23 juta ha (tahun 2010), namun sumber air irigasi (waduk) yang tersedia secara nasional hanya mampu menjamin ketersediaan air untuk irigasi lahan sawah seluas 797.971 ha (11%) (Dermoredjo *et al.*, 2014). Suplai irigasi waduk tersebut tidak mengalami peningkatan dari tahun 2010 sampai 2014. Untuk meningkatkan keandalan air irigasi, pemerintah berupaya meningkatkan suplai irigasi waduk dari 11% pada tahun 2014 menjadi 20% dari total area irigasi pada tahun 2019. Hal ini sejalan dengan sasaran ketahanan air seperti yang tercantum pada RPJMN 2015-2019. Pengertian ketahanan air menurut Amron (2010), lebih luas dari pada ketersediaan air yaitu upaya mendapat air, keamanan dari daya rusak dan penyediaan air yang berkelanjutan. Ketahanan air dikaitkan dengan empat hal yakni aksesibilitas, berkelanjutan, keamanan dan ketersediaan potensi air. Adapun sebaran pembangunan 65 bendungan 2015-2019 dengan volume total 7,78 miliar m³

untuk irigasi seluas 571.559 ha, tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua, NTT, NTB, Bali, Jawa (Hadimoeljono, 2015, Bappenas, 2014). Sebaran pembangunan bendungan disajikan pada Gambar 3. Sasaran ketahanan air yang ingin dicapai untuk meningkatkan suplai air irigasi disajikan pada Tabel 2.



Gambar 3. Sebaran pembangunan bendungan pada periode tahun 2015-2019
(Sumber: Hadimoeljono (2015))

Pembiayaan melalui Kementerian Pekerjaan Umum dialokasikan untuk perbaikan dan pembangunan sarana irigasi sesuai kewenangannya (primer dan sekunder). Sedangkan di Kementerian Pertanian dilakukan perbaikan dan pembangunan irigasi di tingkat usahatani (tersier) sekaligus bertindak sebagai fasilitator dan regulator dengan pokok kegiatan mencakup pembinaan, fasilitasi, koordinasi dan monev kegiatan di seluruh Provinsi.

Tabel 2. Sasaran ketahanan air pada RPJMN 2014-2019

No.	Indikator	Kondisi tahun 2014	Sasaran tahun 2019	Keterangan
1.	Pembangunan dan peningkatan jaringan irigasi air permukaan	7.145 juta Ha	7.910 juta Ha	Tambahan 769 ribu Ha
2.	Pembangunan dan peningkatan jaringan irigasi air tanah	113.600 Ha	134.560 Ha	Tambahan 20.960 Ha
3.	Rehabilitasi jaringan irigasi permukaan	1,7 juta Ha	1,9 juta Ha	
4.	Rehabilitasi jaringan irigasi air tanah	38,0 ribu Ha	41,6 ribu Ha	

Sumber: Bappenas. 2014.

Berdasarkan Tabel 2, dalam rangka meningkatkan ketahanan air, sasaran pembangunan dan peningkatan jaringan irigasi air permukaan untuk tahun 2019 ditingkatkan, dan akan dapat mengairi sawah dengan tambahan luas 769.000 ha. Demikian juga sasaran pembangunan dan peningkatan jaringan irigasi air tanah ditingkatkan, yang akan dapat meningkatkan luas sawah yang dapat diirigasi dengan tambahan luas 20.960 ha. Selain itu, dilakukan juga

peningkatan rehabilitasi jaringan permukaan dan jaringan irigasi air tanah yang masing-masing awalnya 170.000 ha menjadi 190.000 ha dan 38.000 ha menjadi 41.600 ha.

PEMBANGUNAN LAHAN KERING DAN PERMASALAHAN YANG DIHADAPI

Permasalahan Pembangunan Lahan Kering

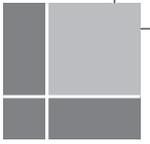
Luas lahan sawah di Pulau Jawa saat ini terus berkurang, sementara perluasan areal sawah di luar Jawa memerlukan waktu lama dan dana yang besar. Dengan demikian lahan kering harus lebih berperan dalam menopang swasembada pangan. Pembangunan pertanian di lahan kering yang bertopografi *undulating* (berombak) dan *rolling* (bergelombang) lebih kompleks dan memerlukan investasi yang besar jika dibandingkan dengan di daerah datar. Pemerintah telah mencanangkan sasaran yang ingin dicapai dalam RPJMN 2015-2019 pada 5 tahun ke depan antara lain adalah perluasan pertanian lahan kering 1 juta ha di luar Jawa. Pada tahun 2016 sasaran Nawacita adalah seluas 250.000 ha perluasan pertanian lahan kering di luar Jawa terdiri dari 75 ribu ha untuk hortikultura, 150 ribu ha perkebunan, dan 25 ribu ha untuk peternakan (Bappenas, 2014).

Peningkatan produksi padi, jagung, dan kedelai untuk mencapai swasembada, dan peningkatan produksi protein hewani daging dan gula, merupakan kebijakan yang dicanangkan pemerintah pada RPJMN 2015-2019. Sasaran akhir pada tahun 2016 yaitu tercapai produksi bahan pangan untuk padi, jagung, kedelai, gula, serta daging sapi dan kerbau berturut-turut sebesar 75,3; 21,0; 1,4; 3,0; 506,2 juta ton. Kontribusi lahan kering selain lahan rawa cukup besar dalam mencapai target tersebut (Bappenas, 2014).

Perluasan areal lahan kering untuk mendukung program tersebut akan terkendala dengan kelangkaan air yang merupakan salah satu ciri dominan lahan kering. Hujan yang terjadi biasanya tercurah dalam jumlah besar namun terjadi dalam waktu yang singkat. Curah hujan pun bervariasi dari musim ke musim dan dari tahun ke tahun. Di daerah tropis seperti Indonesia beberapa masalah yang dihadapi dalam pembangunan pertanian lahan kering yaitu: laju erosi dan aliran permukaan yang tinggi, produktivitas tanah rendah, risiko pertanian tinggi karena risiko iklim dan pendapatan petani yang rendah (Sumardjo *et al.*, 2001; Brontowiyono *et al.*, 2013). Menurut Abdurachman (2008), upaya pengelolaan lahan kering untuk meningkatkan produksi bahan pangan menghadapi permasalahan teknis dan sosial-ekonomis, antara lain lahan berlereng terjal, kesuburan tanah rendah, kemasaman tinggi, kekurangan air irigasi, dan status kepemilikan lahan tidak jelas. Berbagai masalah tersebut perlu diatasi dengan menerapkan teknologi, kelembagaan, dan kebijakan pemerintah yang tepat.

Pada lahan kering yang tidak dikelola dengan baik, air yang tersedia bagi tanaman sangat rendah berkisar 40-50% dari curah hujan, bahkan pada lahan yang terdegradasi sangat kecil hanya 5% dari curah hujan. Pada kondisi air tidak langka pun, kekeringan dapat terjadi jika kesuburan tanah rendah, pengelolaan tanah dan tanaman tidak optimal, seperti tidak digunakan varietas yang toleran kekeringan, yang pada akhirnya curah hujan tidak dipergunakan secara optimal untuk pertumbuhan (vegetatif) maupun pada fase generatif tanaman (Humphreys *et al.* 2008).

Kendala lain yang kerap dijumpai dalam pembangunan lahan kering yaitu: a) kesulitan dalam menyediakan air yang cukup untuk mendukung usahatani yang produktif dan menguntungkan, b) sifat kemasaman tanah yang tinggi (pH rendah) sehingga diperlukan upaya untuk menetralsisir kemasaman tanah tersebut, c) kandungan bahan organik yang rendah dan solum yang dangkal, d) sangat miskin unsur hara sehingga membutuhkan dosis pemupukan yang lebih tinggi, e) tanah berbatu sehingga sulit diolah secara mekanis (Lakitan dan Gofar, 2013). Lebih lanjut kendala/tantangan yang dihadapi pada lahan kering suboptimal adalah kualitas lahan (fisik dan kimia) yang tidak baik, kemiringan lahan yang



relatif curam, curah hujan yang tinggi, tingkat erosi yang tinggi, pilihan komoditi yang relatif tidak luas, serta kemampuan petani dalam menerapkan teknologi konservasi tanah dan air masih rendah (Sinukaban, 2013).

Permasalahan non fisik dalam pembangunan lahan kering antara lain rendahnya sikap *entrepreneurship* petani, lemahnya sistem kelembagaan, aplikasi teknologi yang rendah dan inovasi teknologi baru sangat jarang dilakukan. Dalam pengelolaan, seringkali terjadi benturan kepentingan dalam menentukan tujuan pengelolaan air di tingkat lapangan, apakah untuk transportasi, pertanian, atau kegiatan lainnya (Hasbi, 2014).

Secara teoritis masalah pengembangan lahan kering dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu: masalah sumber daya iklim dan air, sumber daya tanah, teknologi dan kelembagaan (Irianto, 2001). Pasokan (*supply*) dan kebutuhan (*demand*) air yang timpang dalam ruang dan waktu merupakan salah satu kendala dalam pengelolaan lahan kering untuk budidaya: padi, palawija dan hortikultura di Indonesia. Secara faktual permasalahan air yang dijumpai di lapangan yaitu: peningkatan permintaan dari tahun ke tahun (ketimpangan antara kebutuhan dan ketersediaan air), kompetisi kebutuhan air untuk pertanian, industri, rumah tangga dll, kebutuhan air untuk sektor pertanian yang cenderung boros, dan jaringan irigasi kurang berfungsi optimal. Pada lahan kering permasalahan yang umum dijumpai yaitu: 1) defisit air terutama di lahan kering iklim kering di sebagian Jawa, Sulawesi dan Nusa Tenggara, 2) kerusakan keseimbangan hidrologis akibat degradasi fungsi DAS terutama di daerah hulu, 3) kelembagaan petani pemakai air masih lemah.

Meningkatnya tekanan terhadap sumber daya air di beberapa tempat saat ini semakin besar, antara lain disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk dan permintaan akibat pertumbuhan ekonomi dan proses urbanisasi (Pasandaran, 1996). Dewasa ini terjadinya krisis air global antara lain dipicu oleh berbagai aktivitas manusia. Sistem tata air alamiah berubah karena alih fungsi lahan yang mengakibatkan degradasi lahan dan penurunan kualitas lahan kering. Berbagai aktivitas manusia juga mengakibatkan pencemaran sungai, air tanah, laut pesisir bahkan laut terbuka, serta meningkatkan dampak dari banjir, kekeringan terutama di lahan kering dan salinisasi. Dengan demikian manusia menggunakan lebih dari separuh ketersediaan air tawar, termasuk sumber daya air bawah tanah yang kini tengah dikuras penggunaannya di berbagai bagian dunia, termasuk di Indonesia (Seckler *et al*, 1999 *dalam* Sutrisno *et al*, 2012; UNEP dan IWMI, 2011).

Strategi Pembangunan Pertanian Lahan Kering

Menurut Abdurachman (2008) optimalisasi pemanfaatan lahan kering untuk peningkatan produksi bahan pangan nasional, memerlukan perencanaan dan strategi yang tepat, yaitu: a) identifikasi lahan kering yang sesuai untuk pertanian, b) seleksi teknologi pengelolaan lahan kering yang tepat guna, c) diseminasi teknologi pengelolaan lahan kering secara intensif, dan d) peningkatan penelitian pertanian lahan kering, terutama budi daya padi gogo, palawija, dan tanaman semusim lainnya dalam sistem usahatani terpadu.

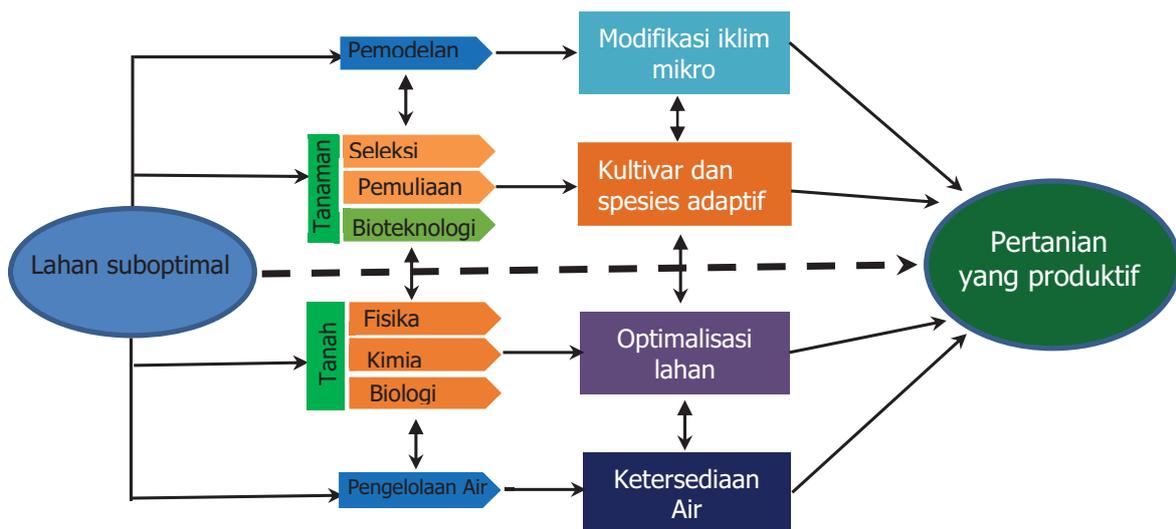
Sesuai dengan sifatnya yang rapuh, dan selaras dengan konsep dan tuntutan pembangunan pertanian berkelanjutan, maka pengembangan dan optimalisasi lahan kering akan diarahkan pada beberapa aspek, yaitu produktivitas, efisiensi produksi, kelestarian sumber daya dan lingkungan serta kesejahteraan petani. Keempat sasaran tersebut dapat diwujudkan melalui dukungan inovasi teknologi dan kelembagaan, sehingga diharapkan dapat terwujud sistem pembangunan pertanian yang inklusif untuk memajukan petani lahan kering. Kebijakan dukungan investasi lahan kering berupa subsidi untuk penterasan baik teras bangku maupun teras gulud yang dapat mengkonservasi lahan, melengkapi tuntutan pembangunan pertanian berkelanjutan yaitu menjaga kelestarian



sumber daya lahan dan lingkungan. Menurut Haryono (2014), optimalisasi lahan kering atau lahan suboptimal dapat ditempuh melalui beberapa pendekatan, yaitu:

- Optimalisasi pemanfaatan lahan kering atau sub optimal eksisting, agar lebih produktif dan lestari, melalui intensifikasi dengan dukungan inovasi. Sasaran utamanya adalah peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam/indeks pertanaman (IP).
- Ekstensifikasi atau perluasan areal pertanian baru dengan memanfaatkan lahan suboptimal yang potensial dengan skala prioritas tertentu. Prioritas utama perluasan areal adalah pemanfaatan lahan kering/sub optimal terdegradasi atau terlantar. Hal ini terkait pula dengan misi dari Inpres No.06/2013 tentang Jeda Pemberian Izin atau Pembukaan Hutan dan Lahan Gambut, sehingga perluasan areal harus memanfaatkan lahan terdegradasi/terlantar
- Pemanfaatan lahan perkebunan dan hutan tanaman industri (HTI) dengan dukungan model sistem usahatani terintegrasi berkelanjutan berbasis inovasi (pertanian rendah karbon/bioindustri)
- Prioritas pengembangan ditujukan pada wilayah perbatasan, tertinggal, dan pulau-pulau terpencil
- Keterkaitan dan sinergi program pengembangan lahan kering dengan: Program Reforma Agraria (terutama dalam aspek kepemilikan), Program pengembangan agroforestry, Program Transmigrasi, Lahan Pertanian Pangan Abadi, Pengembangan wilayah perbatasan (BNPP), Pengembangan daerah tertinggal/terpencil (Kemen PDT)

Di Indonesia, lahan suboptimal yang luas hamparannya adalah agroekosistem: 1) lahan kering masam, dengan kendala utama miskin hara, masam, dan kurang air; 2) lahan kering pada wilayah iklim kering, dengan kesulitan utamanya adalah menyediakan air yang cukup untuk budidaya tanaman; selain itu sering juga tanahnya berbatu dengan lapisan topsoil yang tipis; 3) lahan rawa pasang surut, dengan masalah utama kesulitan dalam mengatur tata airnya, keberadaan lapisan pirit, lapisan gambut tebal, dan intrusi air laut; dan 4) lahan rawa lebak, dengan kendala kesulitan dalam memprediksi dan mengatur tinggi genangan dan kemasaman tanah (Lakitan dan Gofar, 2013). Diagram alir pengelolaan lahan sub optimal termasuk lahan kering disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram alir pengelolaan lahan suboptimal agar menjadi lahan pertanian yang produktif (Sumber Lakitan dan Gofar, 2013)



PELUANG PENGEMBANGAN IRIGASI DAN LAHAN KERING KEDEPAN

Pencapaian target kemandirian pangan memerlukan upaya khusus dan dapat diimplementasikan. Upaya khusus untuk meningkatkan produksi padi, jagung dan kedelai, dapat dilakukan antara lain melalui, a) intensifikasi, berupa penggunaan benih bermutu, pemupukan berimbang, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), dan pemberian irigasi yang efisien, serta b) ekstensifikasi, berupa perluasan areal tanam di lahan sawah maupun lahan kering dengan jaminan air permukaan maupun air tanah tersedia cukup. Menurut Moeljono (2015), untuk ekstensifikasi, pembangunan irigasi selama periode 2015-2019 ditargetkan 1 juta ha, baik untuk irigasi skala besar maupun irigasi skala kecil.

Dalam pelaksanaannya, pembangunan irigasi besar dihadapkan pada masalah yang kompleks dari mulai ketersediaan lahan, apakah lahan untuk pengembangan irigasi tersedia atau tidak? serta fenomena perubahan iklim yang menyebabkan ketidak menentuan ketersediaan air serta degradasi lahan yang menyebabkan semakin berkurangnya air permukaan yang mengalir sebagai sungai. Tidak demikian untuk lahan kering, masalah yang dihadapi lebih sederhana yaitu, 1) investasi untuk pembangunan lahan kering tidak terlalu besar, tetapi untuk lahan yang belum diteras memerlukan dana yang agak besar untuk penterasan, 2) sumber air mengandalkan dari hujan, tetapi pada daerah yang air permukaannya tersedia dapat dimanfaatkan sebagai sumber air, dan 3) waktu yang diperlukan untuk pembangunan lahan kering tidak terlalu lama. Berdasarkan kondisi tersebut, sudah sewajarnya kalau Pemerintah memberikan subsidi yang cukup untuk pembangunan lahan kering sebagai lumbung pangan ke dua setelah sawah irigasi dalam mencapai kemandirian pangan.

Peluang Pengembangan Irigasi

Peningkatan produksi beras nasional secara terus menerus harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat akibat pertambahan penduduk. Upaya yang dilakukan pada dasarnya dengan cara intensifikasi dan ekstensifikasi yang memerlukan pengembangan irigasi untuk keberhasilannya. Untuk mensukseskannya, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian menargetkan pembangunan irigasi tersier seluas 118.721 ha yang tersebar di Provinsi, Riau, Sumatera Barat, Jambi, Bengkulu, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara dan Papua Barat (Irianto, 2011). Ditambahkan oleh Hadimoeljono (2015), Kementerian PUPR akan membangun jaringan irigasi baru (irigasi permukaan, rawa, tambak dan air permukaan) seluas 1 juta ha selama periode 2015- 2019 yang tersebar di Provinsi Sumatera, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua. Pada tahun 2015 target pembangunan irigasi permukaan adalah seluas 99.000 ha dan perbaikan jaringan irigasi permukaan seluas 178.000 ha.

Dalam pelaksanaannya, pembangunan irigasi yang telah ditargetkan oleh Kementerian PUPR mempunyai persyaratan yang kompleks, akan sulit dalam implementasi untuk menentukan ketersediaan lahan dan kepastian ketersediaan air serta masalah sosial. Persyaratan untuk pembangunan irigasi baru adalah:

1. Air cukup dan memenuhi syarat kualitas dan kuantitas.
2. Tanah cocok untuk pertanian beririgasi.
3. Pemilikan dan status tanah jelas, tidak ada sengketa tanah.
 - Terdapat jaminan dari pemerintah daerah (melalui peraturan daerah) bahwa daerah irigasi yang baru ini menjadi lahan pertanian pangan berkelanjutan paling tidak dalam jangka waktu 25 tahun ke depan sejak dibangun

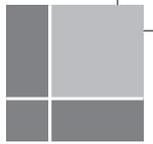


- Lahan pertanian pangan berkelanjutan ditetapkan di dalam peraturan daerah dan di dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten.
- 4. Ada petani penggarap dan bersedia berpartisipasi.
 - Jika belum/tidak ada petani penggarapnya, bisa arahkan dengan program transmigrasi
- 5. Tersedia akses ke pasar pada kedua musim.
 - Untuk memudahkan petani penggarap dalam menjual hasil panennya.
- 6. Tersedia akses ke lokasi untuk pembangunannya.
- 7. Gangguan banjir/genangan tidak sulit ditanggulangi.
- 8. Didukung oleh instansi – instansi terkait, prioritas daerah.
 - Adanya dukungan dari Kementerian Pertanian yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab :
 - a. Menyediakan bantuan langsung pupuk;
 - b. Menyediakan alat dan mesin pertanian;
 - c. Membangun jaringan irigasi tingkat usahatani (jitur) dan jaringan irigasi desa (jides).
 - d. Membina P3A/GP3A/IP3A

Selain itu, masalah pembangunan irigasi skala besar yang sulit ditanggulangi adalah, 1) perlu investasi besar, 2) lahan untuk pengembangan irigasi belum tentu tersedia, 3) air untuk pengembangan irigasi belum tentu tersedia dan 4) memerlukan waktu lama (Oi, 1997, Irianto, 2011, Pasandaran, 2015). Berdasarkan permasalahan demikian, peluang pembangunan irigasi baru skala besar menjadi kecil walaupun diperlukan untuk mengimbangi penurunan luas sawah akibat alih fungsi lahan. Demikian juga pembangunan bendungan skala besar, akan sulit dalam penyediaan lahan serta sumber air yang bisa tersedia sepanjang tahun. Oleh karena itu, pembangunan bendungan skala besar peluangnya kecil. Solusi untuk mencapai target kemandirian pangan, dapat dilakukan dengan prinsip areal sawah tetap harus ditambah agar kehilangan akibat alih fungsi lahan teratasi. Sejalan dengan itu, intensifikasi juga tetap dilakukan agar luas panen bertambah dan produktivitas meningkat. Pada saat ini, pembangunan dan pengelolaan infrastruktur irigasi merupakan salah satu program pemerintah untuk mendukung upaya khusus percepatan pencapaian swasembada padi dan jagung berkelanjutan, serta swasembada kedelai. Berdasarkan permasalahan dan target pembangunan pertanian tersebut, solusi untuk memenuhi kebutuhan dan pencapaian target kemandirian pangan adalah melakukan pembangunan irigasi skala kecil. Oleh karena itu, peluangnya besar untuk pembangunan irigasi baru skala kecil dalam rangka meningkatkan areal sawah baru untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat dan pencapaian target kemandirian pangan. Dalam implementasinya, pengembangan irigasi harus disertai dengan pengelolaan terpadu pendukung-pendukungnya seperti menerapkan pengelolaan lahan dan air agar tidak terjadi degradasi lahan dan air tersedia sepanjang tahun, melaksanakan penanaman dengan sistem efisiensi air dan melaksanakan pemeliharaan jaringan irigasi agar dapat berfungsi secara berkelanjutan.

Pengembangan irigasi baik berupa pembangunan infrastruktur yang sifatnya pembangunan irigasi baru maupun rehabilitasi, demikian juga perbaikan pola pengaturan air irigasi, sangat diperlukan untuk meningkatkan produksi padi. Pola pengaturan air irigasi akan dapat menentukan produksi padi di daerah irigasi (DI) tertentu, dengan pola pengaturan irigasi yang tepat, akan dapat mengefisienkan air irigasi sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal.

Sebagai contoh, hasil analisis neraca air di Provinsi Sulawesi Selatan khususnya Kabupaten Pinrang dan Sidenreng Rappang, air tersedia cukup untuk 3 kali tanam padi sawah di sebagian besar kecamatan dengan syarat memperbaiki pola pengaturan air irigasi dari bendung Sadang (Irawan *et al*, 2012). Kondisi demikian berarti di banyak kecamatan yang ada di Kabupaten Pinrang dan Sidenreng Rappang IP padi sawah dapat ditingkatkan menjadi



IP 300 kalau ada perbaikan pola pengaturan irigasi dan sistem tanam padi. Bila situasi yang menguntungkan demikian diterapkan, berarti produksi padi sawah akan meningkat secara signifikan yang dapat mendukung kemandirian pangan nasional.

Contoh lainnya yang merupakan hasil analisis dan tinjauan lapang menunjukkan bahwa perbaikan pengelolaan air daerah irigasi (DI) Gumbasa, Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, dapat meningkatkan IP padi sawah dari yang semula IP padi sawah 200 menjadi 300 (Irawan *et al*, 2013). Selain itu, air irigasi DI Gumbasa disediakan melebihi areal sawah yang ada. DI Gumbasa mempunyai luas potensial 10.500 Ha dengan luas fungsional 7.922 Ha, mengairi sawah di 5 Kecamatan, 26 Desa dan 1 Kelurahan, di Wilayah Kabupaten Sigi. Kondisi demikian memungkinkan dilakukan pencetakan sawah baru dengan dibarengi pembangunan jaringan irigasi baru di areal DI Gumbasa.

Air irigasi DI Gumbasa tersedia sangat banyak, tetapi areal sawah yang tersebar di DI Gumbasa hanya melakukan penanaman 2 kali dalam setahun, dan air irigasi sisanya di drainase masuk lagi ke sungai utama dan dibuang ke laut. Bila kebijakan pengelolaan air irigasi tersebut dirubah disesuaikan dengan pola tanam yang diperbaiki, dalam arti pola tanam: padi – padi – padi, maka IP padi sawah akan naik menjadi 300. Hal ini berarti terjadi peningkatan produksi padi secara signifikan yang akan mendukung kemandirian pangan.

Untuk melihat perkembangan irigasi sampai tahun 2013, pada Tabel 3 disajikan distribusi lahan irigasi di beberapa pulau di Indonesia berdasarkan data FAO. Pulau Jawa merupakan penghasil padi terbesar (55%) dan menyumbang produksi terbanyak dibandingkan pulau lain, diikuti oleh Sumatera dan Sulawesi masing-masing sebesar 22 dan 10% (Panuju, 2013). Namun demikian produktivitas padi tertinggi dicapai oleh pulau Bali (5,59 t/ha) diikuti oleh Jawa Timur dan Jawa Tengah berturut-turut mencapai 5,34 dan 5,23 t/ha). Hal menarik yang dapat dilihat disini adalah wilayah yang memberikan produktivitas tertinggi belum tentu menghasilkan, produksi tinggi. Hal ini nampaknya berkaitan erat dengan struktur irigasi yang ada di masing-masing wilayah. Sekitar 65% sarana irigasi dari seluruh wilayah Indonesia berada dan telah berkembang di Pulau Jawa. Dukungan irigasi sangat membantu dalam meningkatkan produksi padi karena ada jaminan ketersediaan air selama masa pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Distribusi Daerah Irigasi dan Produktivitas Padi di Beberapa Pulau Besar

Pulau	Produksi (P) (ton)	Luas panen (H) (ha)	Produktivitas (Y) (t/ha)	Luas Daerah Irigasi (I) (ha)
Sumatera	12.178.529	2.523.393	4,83	802.000
Jawa Barat*	11.176.366	2.147.997	5,20	1166000
Jawa Tengah	9.437.454	1.804.689	5,23	948.000
Jawa Timur	9.346.947	1.750.903	5,34	793.000
Pulau Jawa	29.960.767	5.703.589	5,25	2907000
Bali	840.891	150.557	5,59	87.000
Nusa Tenggara	2.051.292	514.235	3,99	208.000
Kalimantan	3.287.062	717.971	4,58	59.000
Sulawesi	5.392.987	1.193.628	4,52	376.000
Maluku	51.903	31.602	1,64	15.000
Papua	92.049	27.309	3,37	5.000
Indonesia	53.855.480	10.862.284		4.459.000

* Termasuk DKI

Sumber : Data Produksi, Luas Panen, dan Produktivitas (www.bps.go.id) dan Data Irigasi (www.fao.org) (Panuju, 2013).



Pemerintah telah menetapkan arah kebijakan pembangunan kedaulatan pangan yang akan dilaksanakan melalui: 1) peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai untuk mencapai swasembada dan peningkatan produksi protein hewani daging dan gula, 2) penguatan stabilisasi harga dan pasokan pangan, 3) perbaikan kualitas konsumsi pangan dan gizi masyarakat, dan 4) penanganan gangguan ketahanan pangan (Deputi SDA dan LH, 2015). Sasaran akhir yang ingin dicapai dari program ini antara lain: produksi padi, jagung dan kedelai untuk mencapai swasembada dan peningkatan produksi protein hewani daging dan gula; peningkatan rehabilitasi jaringan irigasi; pembangunan waduk; dan tercapainya peningkatan cadangan beras pemerintah.

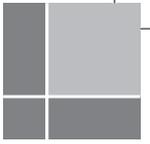
Peluang Pengembangan Lahan Kering

Secara global lahan kering hampir 72 % terletak di negara berkembang dan hampir 90% nya menjadi andalan kehidupan di daerah pedesaan (Smith *et al.*, 2009). Lahan kering tersebut merupakan sumber daya yang dimiliki oleh pemerintah secara nasional, regional, maupun pemerintah lokal, dan kelompok masyarakat ataupun individu (Meinzen-Dick, 2009).

Pertanian lahan kering merupakan ekosistem yang potensial untuk mendukung kemandirian pangan. Jenis komoditas yang dapat dikembangkan pada ekosistem lahan kering sangat beragam, baik tanaman pangan maupun tanaman perkebunan dan hortikultura. Lahan kering di Indonesia dapat menghasilkan bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan nasional selain beras, seperti jagung, sorgum, kedelai, kacang hijau, ubi kayu, ubi jalar, dan lain sebagainya, sekitar 70 persen diantaranya dihasilkan dari lahan kering. Jika menggunakan teknologi yang sesuai dan strategi pengembangan yang tepat, lahan kering dapat memberikan kontribusi yang jauh lebih besar. Selain tanaman pangan, berbagai jenis tanaman yakni tanaman hortikultura, perkebunan, dan tanaman industri justru dominan dikembangkan pada agroekosistem lahan kering.

Bila dilihat dari potensi, lahan kering yang sesuai untuk pengembangan komoditas pertanian dominan berada di dataran rendah yaitu seluas 62,9 juta ha, yang sekitar dua pertiga berada di daerah beriklim basah. Di wilayah dataran rendah, lahan datar-bergelombang (lereng <15 persen) yang tergolong sesuai untuk pertanian tanaman pangan mencapai luas sekitar 23,3 juta ha. Sedangkan, pada lereng antara 15-30 persen (47,5 juta ha), lahan kering tersebut lebih baik diarahkan untuk tanaman tahunan. Di dataran tinggi, lahan yang sesuai untuk tanaman semusim hanya sekitar 2,1 juta ha (umumnya dominan digunakan untuk tanaman semusim hortikultura), dan untuk tanaman tahunan sekitar 5,5 juta ha (BBSDLP 2008; Las, 2009).

Di sisi lain, kendala utama pengembangan lahan kering yang harus diprediksi adalah keterbatasan sumber daya air yang merupakan salah satu ciri dominan lahan kering. Hal lain, pada umumnya, hujan terjadi dalam jumlah besar namun dalam waktu yang singkat serta semakin seringnya variasi hujan dari musim ke musim dan dari tahun ke tahun. Hujan deras dalam waktu singkat akan menyebabkan aliran permukaan (*runoff*) yang tinggi dan air terinfiltrasi minimal, akibatnya erosi tinggi, kesuburan tanah semakin menurun dan produktivitas tanah rendah serta risiko pertanian tinggi karena risiko iklim dan degradasi lahan. Masalah lain yang akan muncul adalah masalah sosial, dimana petani lahan kering belum tentu dapat menerima teknologi untuk pengembangan lahan kering. Tetapi berdasarkan hasil penelitian, upaya penyediaan kebutuhan air lahan kering dan pengelolaan lahan agar kesuburan tanah tetap baik dan tidak terjadi degradasi lahan yang dipercepat, sudah tersedia teknologinya di Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Oleh karena itu, pengembangan lahan kering untuk meningkatkan produksi pangan nasional peluangnya besar sesuai dengan rencana pemerintah yang telah mencanangkan sasaran yang ingin



dicapai dalam RPJMN 2015-2019 pada 5 tahun ke depan antara lain adalah perluasan pertanian lahan kering 1 juta ha di luar Jawa (Bappenas, 2014).

Pengembangan lahan kering yang tepat harus selaras dengan konsep dan tuntutan pembangunan pertanian berkelanjutan, maka pengembangan dan optimalisasi lahan kering akan diarahkan pada beberapa aspek, yaitu produktivitas, efisiensi produksi, kelestarian sumber daya dan lingkungan serta kesejahteraan petani. Keempat sasaran tersebut dapat diwujudkan melalui dukungan inovasi teknologi dan kelembagaan, sehingga diharapkan dapat terwujud sistem pembangunan pertanian yang dapat memajukan petani lahan kering. Pengembangan lahan kering dalam rangka meningkatkan produksi pangan nasional, memerlukan tata cara yang tepat agar berkesinambungan. Dimulai dari perencanaan yang disesuaikan berdasarkan hasil identifikasi kesesuaian lahan yang sesuai untuk pertanian, selanjutnya melakukan seleksi teknologi yang tepat untuk pengelolaan lahan kering, melakukan diseminasi teknologi pengelolaan lahan kering secara intensif dengan cara membuat demplot yang dilakukan secara partisipatif yaitu menerapkan sistem usahatani terpadu.

Fenomena alam yang menyebabkan ketidak pastian jaminan ketersediaan air untuk pertanian secara terus menerus, serta adanya pemikiran irigasi lahan kering, menyebabkan peluang pengembangan irigasi baru skala kecil meningkat untuk pengembangan lahan kering. Dimana dalam implemetasinya memerlukan strategi yang tepat untuk dapat menyediakan air sepanjang tahun. Salah satu upaya khusus pengembangan lahan kering yang ditempuh adalah melakukan pengelolaan sumber daya air dengan melakukan panen hujan dan aliran permukaan yang dilengkapi dengan pengembangan irigasi yang dikelola oleh kelompok tani/petani. Panen hujan dan aliran permukaan pada lahan kering berupa dam parit (*channel reservoir*) bermanfaat dapat meningkatkan produktivitas lahan dan secara ekonomis menguntungkan. Panen hujan dan aliran permukaan melalui modifikasi terhadap karakteristik hidrologis daerah aliran sungai, merupakan alternatif untuk menampung air di musim hujan dan menyediakan serta mendistribusikannya agar tidak mengalami kekeringan pada musim kemarau. Untuk meningkatkan motivasi petani, maka teknologi panen hujan-aliran permukaan tersebut perlu diintegrasikan dengan sistem usahatani dengan mengembangkan komoditas bernilai ekonomi tinggi (Heryani, *et al.*, 2001).

Hasil penelitian 3 buah dam parit bertingkat di Jawa Tengah (Karama, 2003) dapat meningkatkan luas lahan yang dapat digarap berkisar antara 12-17% dibandingkan sebelum ada dam parit. Para pengguna dam parit bersedia *sharing* pendanaan, sebanyak 38% dari total dana merupakan dana swadaya yang merupakan wujud partisipasi petani, pemerintah daerah, dan pihak swasta dalam pembangunan dam parit. Selain itu pembangunan dam parit bertingkat di desa Bunder, DIY dapat meningkatkan produktivitas lahan melalui penganekaragaman komoditas yang diusahakan dengan *Internal Rate of Return (IRR)* sekitar 40%, dan pengembalian modal (*break event point*) akan terjadi pada tahun ke-4 (CIRAD, 2003). Hasil penelitian dam parit bertingkat di Sulawesi selatan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan B/C rasio dari 1,24 menjadi 1,61 karena terdapat perubahan pola tanam dan diversifikasi tanaman dari padi-bera-bera menjadi padi-palawija-bera atau padi-hortikultura-bera (Heryani *et al.*, 2012). Panen hujan selain meningkatkan luas lahan yang dapat digarap juga terdapat peningkatan produktivitas dan diversifikasi tanaman, pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan usahatani. Selisih keuntungan yang diperoleh petani sebelum dan sesudah dibangunnya dam parit merupakan nilai manfaat dam parit terhadap usahatani.

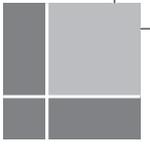
LANGKAH-LANGKAH KEBIJAKAN

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, peluang pengembangan irigasi skala kecil dan lahan kering dalam mendukung kemandirian pangan, menghadapi masalah yang tidak ringan. Langkah-langkah kebijakan yang harus dilakukan adalah:



1. Menentukan jenis sumber air permukaan yang akan menjadi sumber air untuk pengembangan irigasi, dimana berdasarkan target Kementerian PUPR akan dibangun sebanyak 65 Bendungan pada periode 2015 – 2019, dan akan menghasilkan air irigasi dengan volume total sebanyak 7,78 Miliar m³ yang akan dapat mengirigasi seluas 571.559 Ha. Bendungan yang akan dibangun tersebar di semua pulau kecuali Maluku, di Sumatera akan dibangun 12 bendungan, di Jawa 27 bendungan, di Bali 3 bendungan, di Kalimantan 4 bendungan, di Nusa Tenggara Barat 4 bendungan, di Nusa Tenggara Timur 5 bendungan, di Sulawesi 9 bendungan dan di Papua 1 bendungan. Sumber air permukaan dari waduk, telah selesai 33 waduk baru dari yang ditargetkan 49 waduk baru.
2. Melakukan penilaian kelayakan teknis dan ekonomis dalam pelaksanaan pembangunan irigasi dan lahan kering yaitu dengan melakukan Survei, Investigasi dan Desain (SID), khusus untuk pembangunan lahan kering memerlukan survey dan identifikasi kesesuaian lahan yang sesuai untuk pertanian,
3. Membangun kelembagaan untuk pengelolaan air di tingkat desa/kelompok tani agar pengalokasian air irigasi tepat dan bijaksana serta jaringan irigasi berfungsi secara terus menerus karena dilakukan pemeliharaan (*maintenance*) dengan baik.
4. Membangun kelembagaan untuk pengelolaan lahan kering di tingkat desa/kelompok tani agar lahan kering sebagai sumber daya lahan dikelola secara tepat dan bijaksana dengan prinsip pertanian berkelanjutan yaitu menerapkan kaidah-kaidah konservasi lahan agar lahan dapat digunakan secara berkelanjutan dan air tersedia sepanjang tahun.
5. Melakukan analisis alokasi air irigasi agar dapat menentukan pola tanam yang tepat dengan tujuan meningkatkan IP dan produktivitas tanah. Melakukan penelitian dan pengembangan efisiensi air untuk meningkatkan hasil tanaman padi.
6. Melakukan penelitian dan pengembangan lahan kering dengan sistem kawasan, terutama budi daya padi gogo, palawija, dan tanaman semusim lainnya dalam sistem usahatani terpadu
7. Mendiseminasikan teknologi pengelolaan air, efisiensi air dan pengelolaan lahan kering secara intensif kepada *stakeholder*.
8. Menginventarisir teknologi optimalisasi pemanfaatan lahan kering, melalui intensifikasi dengan dukungan inovasi yang tepat yaitu peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam/ indeks pertanaman (IP).
9. Kementerian Pertanian selayaknya menyusun *Roadmap* pengembangan irigasi untuk mendukung kemandirian pangan. Pelaksanaanya tidak semata-mata oleh Kementerian Pertanian, tetapi ada bagian-bagian tertentu yang dilaksanakan oleh Kementerian PUPR. *Roadmap* disusun untuk tahun 2015 sampai 2019 sebagai berikut:

Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019
<ul style="list-style-type: none"> - SID potensi lahan dan ketersediaan air untuk pengembangan irigasi pembangunan waduk baru sebagai sumber air tambahan untuk irigasi pertanian (Kementan) - Konservasi air dan pengelolaan air permukaan (sungai) hulu hilir dan waduk agar air untuk irigasi tersedia terus menerus sepanjang tahun (Kementan) - Pembangunan irigasi baru 0,099 Juta ha (Kemeterian PUPR) 	<ul style="list-style-type: none"> - Konservasi air dan pengelolaan air permukaan (sungai) hulu hilir dan waduk (Kementan) - Pembangunan irigasi baru 0,167 juta ha (Kementerian PUPR) 	<ul style="list-style-type: none"> - Konservasi air dan pengelolaan air permukaan (sungai) hulu hilir dan waduk (Kementan) - Pembangunan irigasi baru 0,167 juta ha (Kementerian PUPR) 	<ul style="list-style-type: none"> - Konservasi air dan pengelolaan air permukaan (sungai) hulu hilir dan waduk (Kementan) - Pembangunan irigasi baru 0,167 juta ha (Kementerian PUPR) 	<ul style="list-style-type: none"> - Konservasi air dan pengelolaan air permukaan (sungai) hulu hilir dan waduk (Kementan) - Pembangunan irigasi baru 0,167 juta ha (Kementerian PUPR)



10. Kementerian Pertanian selayaknya menyusun *Roadmap* lahan kering (LK) mendukung kemandirian pangan untuk tahun 2015 sampai 2019 sebagai berikut

Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019
Identifikasi luas lahan kering dan kesesuaian lahan Seleksi teknologi untuk tanaman pangan	Demplot/pengembangan dan penelitian LK 100-1000 ha di DI yang airnya tersedia sepanjang tahun	Pengembangan LK di beberapa DI yang airnya tersedia sepanjang tahun (di P. Jawa)	Pengembangan LK di Sulsel dan Sulteng.	Pengembangan LK di Indonesia

KESIMPULAN

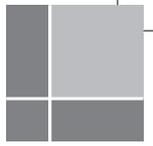
Sawah irigasi berperan sangat penting dalam menentukan produksi beras nasional. Oleh karena itu jaringan irigasi dan sumber air irigasi harus dikelola secara tepat agar jaringan irigasi berfungsi baik secara berkelanjutan dan air irigasi tersedia sepanjang tahun secara terus menerus. Dalam pelaksanaannya, pengembangan irigasi skala besar menghadapi berbagai kendala akibat adanya fenomena alam seperti perubahan iklim yang menyebabkan ketidakpastian ketersediaan air, keterbatasan sumber daya lahan dan air untuk pengembangan irigasi, degradasi lahan yang menyebabkan penurunan sumber daya lahan dan air serta pengaruh sosial ekonomi dan *budaya* setempat. Untuk mendukung sawah irigasi, diperlukan pembangunan irigasi baru di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Bali dan Nusa Tenggara, Sulawesi, Papua dan Maluku yang memenuhi persyaratan teknis dari Kementerian PUPR. Untuk mewujudkan target tersebut, diperlukan penyusunan *roadmap* yang akan menjadi acuan dalam pelaksanaan pembangunan irigasi baru dalam mendukung kemandirian pangan.

Lahan kering tersedia cukup luas dan belum dikelola secara optimal, memiliki potensi sebagai penghasil bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional selain beras, seperti jagung, sorgum, kedelai, kacang hijau, ubi kayu, ubi jalar, dan lain sebagainya, sekitar 70 persen diantaranya dihasilkan dari lahan kering. Lahan kering dapat memberikan kontribusi yang sangat besar jika teknologi yang diterapkannya sesuai dan strategi pengembangan yang tepat. Selain tanaman pangan, berbagai jenis tanaman yakni tanaman hortikultura, perkebunan, dan tanaman industri dapat dihasilkan dari agroekosistem lahan kering. Dalam pelaksanaannya, pengembangan pertanian pada lahan kering menghadapi kendala utama ketersediaan air pada musim kemarau, kendala lainnya adalah kesuburan tanah rendah dengan kandungan bahan organik yang rendah dan solum yang dangkal serta banyak yang berlereng dengan kemiringan lebih dari 8%. Untuk mendukung peningkatan produksi pangan nasional, diperlukan pengembangan lahan kering yang sesuai dengan pembangunan pertanian berkelanjutan, oleh karena itu diarahkan pada aspek produktivitas, efisiensi produksi, kelestarian sumber daya lahan, air dan lingkungan serta kesejahteraan petani. Keempat sasaran tersebut dapat diwujudkan melalui dukungan inovasi teknologi dan kelembagaan serta kebijakan dukungan investasi pertanian lahan kering. Untuk mewujudkannya, diperlukan penyusunan *roadmap* pembangunan lahan yang akan menjadi acuan dalam pelaksanaan pembangunan pertanian lahan kering yang dapat mendukung kemandirian pangan.



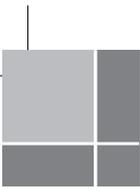
DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, A., A. Dariah, dan A. Mulyani. 2008. Teknologi dan Strategi Pendayagunaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. *Jurnal Badan Litbang Pertanian*. 27(2):43-49.
- Amron. M. 2010. Ketahanan Air dan Berbagai Tantangan Perubahan Ilim. <http://www1.pu.go.id/uploads/berita/ppw220710sda.htm>
- Arif, S.S. 2003. Modernisasi Irigasi, Pembaharuan Kebijakan Pengelolaan Irigasi (PKPI) dan Kebutuhan Riset Tentang Irigasi di Masa Depan. Makalah disajikan dalam pertemuan di Departemen pertanian. Jakarta, 12 Agustus 2003.
- Bappenas. 2014. RPJMN 2015-2019. Buku I. Agenda Pembangunan Nasional. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas.
- Brontowiyono, W., R. Lupiyanto, E. Yuwono, B. Sulistiono, S.Handayani, D. A. Harjito. 2013. Rainwater Harvesting-Based Marginal Land Irrigation Technology: A Case Study in Ngawen Sub-district of Gunungkidul Regency, Indonesia. *International Journal of Sustainable Future for Human Security*. 1(2): 63-67.
- Deputi SDA dan LH. 2015. Dimensi Pembangunan: Kedaulatan pangan. Kementerian PPN/Bappenas.
- Deputi SDA dan LH. 2015. Dimensi Pembangunan: Kedaulatan pangan. Kementerian PPN/Bappenas.
- Dermoredjo, S.K., B. Sayaka, dan K.S. Hariyanti. 2014. Sistem Produksi Padi Nasional. Dalam Buku Kalender Tanam. Kementerian Pertanian.
- FAO. 2012. Irrigation in Southern and Eastern Asia in figures AQUASTAT Survey – 2011. *FAO Water Reports*, 37. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.
- Hadimoeljono, M.B. 2015. Peningkatan ketahanan air sebagai dukungan terhadap pencapaian kedaulatan pangan. <http://musrenbangnas.bappenas.go.id/>. Diakses 12 September 2015.
- Haryono. 2014. Kebijakan Kementerian Pertanian dalam Mengembangkan Sistem Pembangunan Pertanian yang Inklusif untuk Memajukan Petani Lahan Sub Optimal. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*. Palembang 26-27 September 2014.
- Hasbi. 2014. Potensi, Kendala dan Solusi dalam Pengembangan Lahan Suboptimal untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Palembang 26-27 September 2014. ISBN 979-587-529-9 39.
- Heryani, N., B. Kartiwa, G. Irianto, dan L. Bruno. 2001c. Pemanfaatan sumber daya air untuk mendukung sistem usahatani lahan kering: Studi kasus di Sub DAS Bunder, DAS Oyo, Gunungkidul, DIY. Dalam Sofyan, A. *et al.* (eds.). *Prosiding Seminar Sehari Peranan Agroklimat dalam Mendukung Pengembangan Usahatani Lahan Kering*. Puslibangtanak, Badan Litbang Pertanian.



- Humphreys, E., D. Peden, S. Twomlow, J. Rockström, T. Oweis, A. Huber-Lee, and L. Harrington. 2008. Improving rainwater productivity: Topic 1 synthesis paper. CGIAR Challenge Program on Water and Food. Colombo. 19 p.
- Irianto, G. 2011. Ketersediaan lahan pertanian dan air untuk mencapai kedaulatan pangan. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. Kementerian Pertanian. <http://www.opi.lipi.go.id/data/1228964432/data/13086710321321262897.makalah.pdf> Diakses 18 September 2015.
- Kalsim, D.K. 2010. Pembangunan infrastruktur pertanian. Pengembangan Lahan dan Air. Focus Group Discussion. BPPT. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019.
- Kementerian PU. 2013. Buku Informasi Statistik Pekerjaan Umum 2013.
- Lakitan, B., N. Gofar. 2013. Kebijakan inovasi teknologi untuk pengelolaan lahan sub optimal berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang 20-21 September 2013. ISBN 979-587- 501-9.
- Meinzen-Dick, R. & Mwangi, E. 2009 Cutting the web of interests: pitfalls of formalizing property rights. *Land Use Pol.* 26, 36–43. (doi:10.1016/j.landusepol.2007.06.003)
- Murti Laksono, K., S. Anwar. 2014. Potensi, Kendala, dan Strategi Pemanfaatan Lahan Kering dan Kering Masam untuk Pertanian (Padi, Jagung, Kedele), Peternakan, dan Perkebunan dengan Menggunakan Teknologi Tepat Guna dan Spesifik Lokasi. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang 26-27 September 2014. ISBN 979-587-529-9 39.
- Murty. V.V.N. 1997. Need, scope and potential for modernization of irrigation sistem in Asia. Dalam *Modernization of irrigation schemes : past experiences and future options*. Water report 12. FAO. Rome.
- Oi.S. 1997. Introduction to modernization of irrigation schemes. Dalam *Modernization of irrigation schemes: past experiences and future options*. Water report 12. FAO. Rome.
- Panuju, D.R., K. Mizuno, B. H. Trisasongko. 2013. The dynamics of rice production in Indonesia 1961–2009. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*. 12: 27–37. Production and hosting by Elsevier B.V. All rights reserved. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jssas.2012.05.002>.
- Pasandaran, E. 2007. Pengelolaan infrastruktur irigasi dalam kerangka ketahanan pangan nasional. *Analisis Kebijakan Pertanian*. 5 (2):126-149.
- Pasandaran, E. 2003. Pengelolaan Terpadu Daerah Aliran Sungai Berdasarkan Pendekatan Polycentric Governance. *Alami* 8(1): 6 – 12.
- Permentan (Peraturan Menteri Pertanian) Republik Indonesia. 2015. Nomor 4/permentan/OT.140/3/2015 tentang pedoman pengawalan dan pendampingan terpadu penyuluh, mahasiswa, dan bintang pembina desa dalam rangka upaya khusus peningkatan produksi padi, jagung, dan kedelai.





Sinukaban, N. 2013. Potensi dan Strategi Pemanfaatan Lahan Kering dan Kering Masam untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal "Intensifikasi Pengelolaan Lahan Suboptimal dalam Rangka Mendukung Kemandirian Pangan Nasional". Palembang 20-21 September 2013. ISBN 979-587- 501-9.

Soenarno, 2004. <http://www1.pu.go.id/uploads/berita/ppw161004cm.htm>

Stafford Smith, D. M., Abel, N., Walker, B. & Chapin III, F. S. 2009 Drylands: coping with uncertainty, thresholds, and changes. In Principles of ecosystem stewardship (eds F. S. Chapin III, G. P. ofinas III & C. Folke), pp. 171–195. New York, NY: Springer.

Sumarjo, G. I., J. Duchesne, F. Forest, P.Perez, C.Cudennec, T. Prasetyo, and S. Karama. 2001. Rainfall-runoff harvesting for controlling erosion and sustaining upland agriculture development. International Soil Conservation Organization Meeting, Purdue University and USDA-ARS National Soil Erosion Research Laboratory.

<http://publications.iwmi.org/pdf/H028872.pdf>

www.goftaman.com/.../11-9-2015