

DAYA TAHAN RUMAH TANGGA PETANI TERHADAP KEKERINGAN DI JAWA TIMUR DAN NUSA TENGGARA BARAT

Farming Household Resilience to Drought in East Java and West Nusa Tenggara

Bambang Sayaka*, Wahida, Tahlim Sudaryanto

Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian

Jln. Tentara Pelajar No. 3B, Bogor 16111

**Korespondensi penulis. E-mail: bambangsayaka@gmail.com*

Diterima: 20 Agustus 2018

Direvisi: 30 Agustus 2018

Disetujui terbit: 8 Mei 2019

ABSTRACT

External shock, such as drought, affects agricultural performance. Farmers should be resilient to external shock such that they keep producing or reducing risks amid climate uncertainty. This study was conducted in East Java and West Nusa Tenggara in 2016. Objectives of the study were: (a) to get data and information on drought affecting agricultural sector, especially, food crops and horticulture; (b) to estimate rice and chili farmers' resilience to drought; and (c) to assess government policy performance and impacts related measures dealing with drought. The measurement method is the resilient index modified from the vulnerability index. In 2015 drought took place in most provinces in Indonesia and affected food yield ranging from lower yield to dried-up. Chili farmers' resilience were better off than that of rice farmers in dealing with drought. The government tried to deal with drought through some effective actions, such as early warning to farmers, irrigation water allocation, Climate Field School, and water pump aid. Anticipatory and responsive measures are necessary such that drought impacts could be minimized.

Key words: *farmers, household, resilience, drought, East Java, West Nusa Tenggara*

ABSTRAK

Gangguan eksternal seperti kekeringan sangat mempengaruhi kinerja sektor pertanian. Petani harus mempunyai daya tahan menghadapi gangguan eksternal agar tetap mampu memproduksi atau mengurangi risiko ditengah ketidakpastian iklim. Penelitian ini dilakukan di Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat pada tahun 2016. Tujuan penelitian adalah: (a) memperoleh data dan informasi tentang fenomena kekeringan sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi sektor pertanian, khususnya pangan dan hortikultura; (b) mengukur daya tahan petani padi dan cabai terhadap dampak kekeringan; dan (c) mengetahui berbagai kinerja dan dampak kebijakan pemerintah dalam mengatasi kekeringan. Metode pengukuran dengan indeks daya tahan yang dimodifikasi dari *vulnerability index*. Pada tahun 2015 kekeringan melanda berbagai daerah di Indonesia menyebabkan hasil panen berkurang hingga puso. Daya tahan petani cabai umumnya lebih baik dari petani padi dalam menghadapi kekeringan. Pemerintah telah berusaha menanggulangi kekeringan antara lain dengan peringatan dini kepada petani, alokasi air irigasi, Sekolah Lapang Iklim, maupun bantuan pompa air. Tindakan antisipatif dan responsif perlu dilakukan agar dampak kekeringan dapat diminimalkan.

Kata kunci: *petani, rumah tangga, daya tahan, kekeringan, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat*

PENDAHULUAN

Kinerja sektor pertanian dan pangan sangat rawan terhadap gangguan (*shocks*) faktor-faktor eksternal. Gangguan tersebut meliputi banjir dan kekeringan, maupun krisis ekonomi dan finansial, serta konflik sosial-politik. Sebagian dari gangguan tersebut intensitasnya semakin tinggi dan frekuensinya semakin sering. Berbagai gangguan tersebut berdampak pada kehilangan atau kerusakan aset produktif, infrastruktur, produksi pertanian dan pangan, pendapatan rumah tangga serta status pangan dan gizi (Briguglio 2014,

Hallegate et al. 2016). Penduduk miskin, petani kecil, wanita dan anak-anak adalah kelompok masyarakat yang paling rentan serta mengalami dampak paling serius. Rumusan kebijakan sektor pertanian dan pangan yang memiliki daya tahan terhadap berbagai gangguan tersebut adalah sangat penting. Perlu dilakukan identifikasi berbagai jenis gangguan, intensitas dan dampaknya terhadap petani dan pertanian, cara mengatasi yang dilakukan masyarakat lokal, kinerja serta dampak dari berbagai instrumen kebijakan saat ini.

Krisis pangan, khususnya beras dan kebutuhan pokok lainnya, di Indonesia pernah

terjadi pada tahun 1997/1998 karena meningkatnya harga eceran yang sangat tinggi. Saat itu kegagalan panen mewarnai gangguan produksi pangan ditambah dengan krisis ekonomi dan politik yang membuat harga pangan melonjak dan jumlah penduduk yang mengalami rawan pangan karena tidak mampu membeli bahan pangan bertambah drastis. Masalah yang dihadapi Indonesia dalam memenuhi kebutuhan pangan adalah ketersediaan yang makin langka, pertumbuhan penduduk yang relatif tinggi melampaui produksi nasional, dan keamanan pangan yang semakin mengawatirkan (Alimoeso 2011).

Banjir pada musim hujan yang biasanya diikuti kekeringan pada musim kemarau, misalnya, juga merupakan bencana yang sering dijumpai di berbagai daerah setiap tahun selama musim hujan. Berbagai upaya untuk mencegah banjir maupun kekeringan telah dilakukan pemerintah secara bertahap walaupun pada taraf tertentu banjir tetap terjadi secara berulang. Tahapan penanggulangan tersebut meliputi pencegahan (*prevention*), penanganan (*intervention/response*), dan pemulihan (*recovery*). Pencegahan terdiri dari upaya struktural baik di dalam maupun di luar badan sungai, upaya pencegahan banjir dan kekeringan jangka panjang, dan upaya pengelolaan bahaya banjir dan kekeringan dalam jangka pendek. Penanganan dilakukan melalui pemberitahuan dan penyebaran informasi prakiraan banjir dan kekeringan, reaksi cepat dan bantuan penanganan darurat banjir dan kekeringan, dan perlawanan terhadap banjir dan kekeringan (Bappenas 2008). Pada tahun 2015 kekeringan melanda sebagian besar wilayah pertanian Indonesia. Pemerintah berupaya mengatasi kekeringan antara lain memberi bantuan kepada petani berupa pompa untuk sumur dangkal tetapi hanya sedikit dapat mengatasi masalah. Petani harus bertahan dalam kondisi kekeringan agar kegiatan usaha tani maupun nonusaha tani tetap memberikan sumbangan pendapatan rumah tangga.

Pengukuran daya tahan petani di Indonesia pernah dilakukan antara lain oleh Keil et al. (2008) untuk petani di Sulawesi Tengah, yaitu menggunakan korelasi pangsa pendapatan rumah tangga petani selama musim normal dibanding selama musim kering. Rosyid dan Rudiarto (2014) menganalisis karakteristik sosial ekonomi masyarakat petani Kecamatan Bandar, Kabupaten Batang, Jawa Tengah, dalam sistem *livelihood* pedesaan dengan metode analisis ketersediaan dan pola pemanfaatan sumber daya dan hidup petani, analisis akses masyarakat, analisis aset sumber daya, dan analisis pembeda *spatial*. Siswati dan Ariyanto (2012) menganalisis ekonomi rumah tangga petani dengan pola pertanian terpadu di Provinsi Riau termasuk

melakukan identifikasi daya tahan dan kemampuan respons rumah tangga petani dalam mempertahankan keberlanjutan usaha tani terpadu dan pemenuhan kebutuhan rumah tangga. Metode analisis yang digunakan adalah model struktural ekonomi rumah tangga petani multi-komoditi meliputi kegiatan usaha tani maupun nonusaha tani dengan menggunakan sepuluh persamaan regresi. Husaini (2012) menggunakan indeks ketahanan pangan rumah tangga yang diregresi dengan karakteristik rumah tangga untuk mengetahui hubungan antara karakteristik sosial ekonomi rumah tangga dengan ketahanan pangan rumah tangga petani di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. Dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini menganalisis daya tahan rumah tangga petani padi dan petani cabai selama menghadapi kekeringan menggunakan indeks berbagai sumber daya yang dimiliki oleh petani.

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis daya tahan sektor pertanian terhadap gangguan kekeringan dan kebijakan untuk mengatasinya. Secara khusus tujuan penelitian ini adalah: (a) Memperoleh data dan informasi tentang fenomena kekeringan sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi sektor pertanian, khususnya usaha tani padi dan usaha tani cabai; (b) Mengukur daya tahan petani padi dan petani cabai terhadap dampak kekeringan; dan (c) Mengetahui berbagai kinerja dan dampak kebijakan pemerintah dalam mengatasi berbagai gangguan dalam mengatasi kekeringan.

METODOLOGI

Kerangka Pemikiran

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang relatif sering mengalami guncangan eksternal yang berasal dari lingkungan alam, lingkungan sosial ekonomi maupun politik. Ketahanan para pemangku kepentingan dalam sektor pertanian membuat sektor ini terus bertahan dan bisa pulih kembali. Berikut ini diuraikan kerangka pikir daya tahan sektor pertanian.

Menentukan tingkat daya tahan merupakan bagian penting dari pemahaman tentang konsep daya tahan petani terhadap guncangan eksternal. Holling (1973) dan Walker et al. (2004) mendefinisikan daya tahan merupakan kemampuan suatu sistem untuk menyerap gangguan dan mengatur kembali serta pada saat bersamaan mempertahankan fungsi pokok yang sama. Dari definisi tersebut diperoleh tiga kemampuan, yaitu kemampuan bertahan, kemampuan adaptasi dan kemampuan transformasi. Faktor yang mem-

pengaruhi daya tahan meliputi pendidikan, kekayaan atau aset, modal sosial, modal ekonomi, keragaman sumber pendapatan di luar usaha tani, keragaman pendapatan usaha tani, dan inovasi. DFID (2012) menguraikan daya tahan yang secara umum terdiri dari empat unsur. Keempat unsur tersebut dapat digunakan untuk melakukan pengujian daya tahan, yaitu konteks, gangguan, kapasitas menghadapi gangguan, dan reaksi. Berdasarkan jenis kemampuan, Hecke (2018) menguraikan daya tahan seperti pada Gambar 1.

Kemampuan menyangga meliputi daya tahan terhadap berbagai gangguan, menghindari situasi yang lebih buruk dan bertahan terhadap guncangan kecil. Tahap berikutnya adalah kemampuan beradaptasi yang mencakup penyesuaian terhadap perubahan, adaptasi terhadap perubahan kecil, menggunakan pengetahuan dan pengalaman, serta beradaptasi dengan mempertimbangkan efisiensi. Tahap terakhir adalah kemampuan transformasi, yaitu menciptakan sebuah sistem yang sama sekali baru dibanding sebelumnya, memiliki persepsi lain terhadap sebuah sistem, proses berlangsung secara bertahap setelah terjadi guncangan atau adanya pemicu secara bertahap.

Metode pengukuran

Pengukuran daya tahan petani terhadap fenomena alam (kekeringan) dilakukan berdasarkan variabel-variabel dalam Tabel 1.

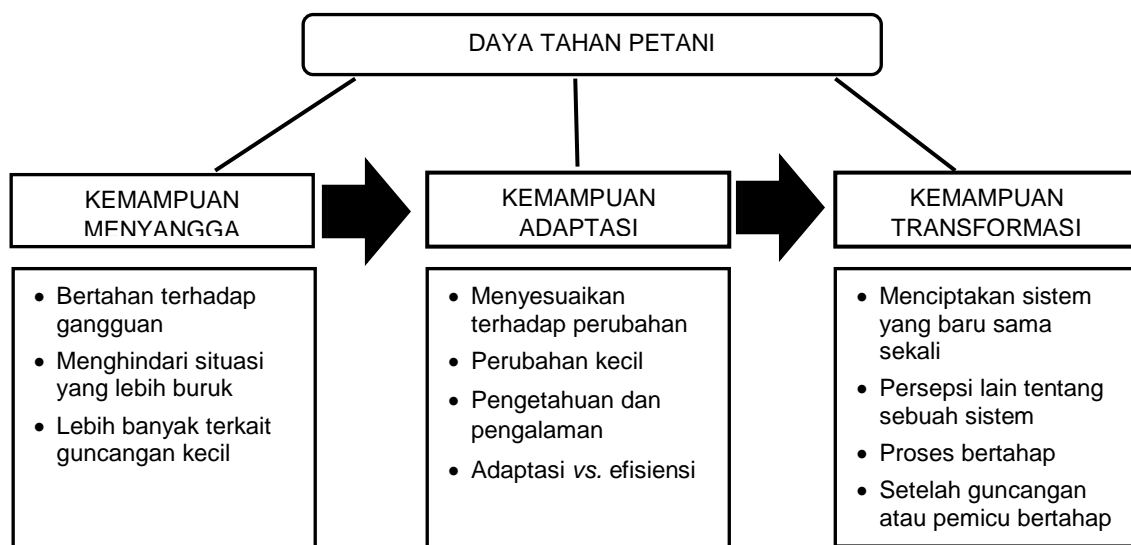
Untuk menghitung indeks daya tahan, yang dimodifikasi dari *vulnerability index*, sebagai pengukuran tunggal (*one single measurement*), kedua belas indikator di atas dibobot. Untuk mengukur tingkat kepentingan (*relatif importance*)

dari masing-masing indikator, setiap jenis *capital* akan diberikan bobot yang sama yang pada gilirannya akan digunakan untuk mengukur *index vulnerability*. Kemampuan daya tahan petani terhadap kekeringan ditunjukkan oleh nilai *vulnerability index* yang rendah. Nilai indeks berkisar dari 0 hingga 30 atau dalam persen berkisar dari 0 hingga 100.

Pengumpulan data

Penelitian dilakukan pada tahun 2016 dengan lokasi penelitian dipilih di daerah produksi padi dan cabai yang mengalami gangguan kekeringan secara signifikan pada tahun 2015. Secara khusus lokasi penelitian dilakukan di daerah yang terdampak kekeringan, yaitu: (1) Desa Kradenan Rejo, Kecamatan Kedung Pring, Kabupaten Lamongan (padi) dan Desa Kebun Rejo, Kecamatan Kepung, Kabupaten Kediri (cabai), Provinsi Jawa Timur, serta (2) Desa Ubung, Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah (padi) dan Desa Lendang Nangka, Kecamatan Masbagik serta Desa Kerongkong, Kecamatan Suralaga, Kabupaten Lombok Timur (cabai), Provinsi Nusa Tenggara Barat. Responden meliputi para petani padi dan petani cabai di kabupaten terpilih. Data sekunder diperoleh dari Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan), Unit Pelaksana Teknis Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Timur) dan Unit Pelaksana Teknis Daerah Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Data yang dikumpulkan meliputi: (i) sumber daya manusia, yaitu tingkat pendidikan kepala



Gambar 1. Kerangka pemikiran daya tahan petani (diadaptasi dari Hecke 2018)

Tabel 1. Variabel yang digunakan untuk menyusun daya tahan petani, 2016

| Modal | Indikator | Deskripsi |
|---------------------------|--|---|
| Sumber daya manusia (SDM) | Tingkat pendidikan kepala rumah tangga | Tingkat pendidikan terakhir yang ditamatkan, dinyatakan dalam bentuk score dari 1 (tidak sekolah) hingga 5 (perguruan tinggi) |
| | Tingkat pendidikan isteri | |
| Sumber daya sosial | Anggota kelompok tani atau P3A | Menjadi anggota kelompok tani (Ya/Tidak) |
| | Memiliki internet | Memiliki akses internet (Ya/Tidak) |
| | Memiliki telepon selular | Kepemilikan telepon selular (Ya/Tidak) |
| Sumber daya alam | Pelatihan/Sekolah Lapang | Pernah mengikuti training atau sekolah lapang (Ya/Tidak) |
| | Lahan yang terdegradasi (%) | Persentase luas areal lahan yang terdegradasi (penurunan tingkat kesuburan/rusak akibat kekeringan) |
| | Lahan yang tidak terairi (%) | Persentase luas areal lahan yang tidak terairi pada Musim Kemarau (MK) 1 |
| Sumber daya fisik | Keragaman sumber pendapatan di sektor pertanian (<i>on-farm</i>) | Pengukuran keragaman sumber pendapatan di sektor pertanian |
| | Luas areal (ha) | Luas areal lahan yang ditanami selama setahun |
| Sumber daya keuangan | Pendapatan kontan (Rupiah) | Rata-rata total nilai pendapatan per tahun (Rupiah) |
| | Pendapatan nonusaha tani (persentase) | Proporsi pendapatan dari pendapatan <i>off-farm</i> terhadap pendapatan total <i>per tahun</i> |

Sumber: diadopsi dari Nelson et al. (2005)

keluarga (suami) dan istri, (ii) sumber daya sosial yang mencakup penggunaan internet, pemilikan telepon seluler, keanggotaan kelompok tani dan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A), (iii) sumber daya alam meliputi persentase lahan yang tidak ditanami, persentase lahan yang tidak terairi pada MK, dan luas lahan yang tidak terairi, (iv) sumber daya fisik terdiri dari luas lahan, luas lahan irigasi, luas lahan tadah hujan, dan persentase petani yang memiliki lahan tadah hujan, dan (v) sumber daya keuangan, yaitu pendapatan per bulan, pendapatan usaha tani per bulan, pendapatan nonusaha tani per bulan, dan ragam pendapatan. Pendapatan rumah tangga petani per bulan merupakan rata-rata pendapatan selama satu tahun yang mencakup MK 1 dan MK 2 tahun 2015 dan MH 2015/2016 yaitu ketika kekeringan melanda tahun 2015.

Analisis data

Definisi dan arah dari indeks yang disusun didalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) sumber daya manusia (+): lamanya tingkat pendidikan akan mempengaruhi kemampuan petani beradaptasi, tingkat pendidikan yang tinggi berasosiasi dengan indeks daya tahan yang tinggi; (2) sumber daya sosial (+): asumsinya adalah petani yang aktif berorganisasi dalam kelompok tani atau organisasi sejenis di perdesaan akan membuka akses untuk mendapatkan penyuluhan maupun pelatihan terkait upaya beradaptasi terhadap perubahan iklim (misal, mengikuti sekolah lapang iklim); (3) sumber daya alam (+): menunjukkan

kondisi petani terkini yang diukur dari jumlah petani yang lahannya tidak dapat ditanami akibat kekeringan maupun informasi terkait jenis pengairan yang dimiliki pada Musim Kemarau (MK) 1 dan MK 2; (4) sumber daya fisik (+): memberikan informasi terkait akses petani terhadap lahan beririgasi dan luas lahan tadah hujan. Luas lahan yang kecil akan mengurangi daya tahan petani; (5) sumber daya keuangan (+): besaran pendapatan dan ragam pendapatan memiliki arah positif terhadap indeks daya tahan.

Indeks penyusunan indikator daya tahan disusun mengikuti penelitian yang dilakukan oleh Carney (1998) dan Ellis (1999) didasarkan atas lima jenis aset (sumber daya) yang dimiliki rumah tangga petani dengan rincian nilainya dicantumkan pada Tabel 2. Rumus indeks daya tahan petani terhadap kekeringan adalah sebagai berikut:

$$\sum Ik = \frac{\sum SDM + \sum SDS + \sum SDA + \sum SDF + \sum SDK}{\sum SDK}$$

$$\sum Ik = \text{Indeks daya tahan petani terhadap kekeringan } (\leq 30)$$

$$\sum SDM = \text{sumber daya manusia } (\leq 8)$$

$$\sum SDS = \text{sumber daya sosial } (\leq 4)$$

$$\sum SDA = \text{sumber daya alam } (\leq 3)$$

$$\sum SDF = \text{sumber daya fisik } (\leq 5)$$

$$\sum SDK = \text{sumber daya keuangan } (\leq 10)$$

Catatan: nilai $\sum Ik$ dikonversi menjadi persen (≤ 100)

Tabel 2. Penyusunan besaran indeks daya tahan kekeringan, 2016

| No. | Jenis Aset | Basis Penilaian | Nilai Maksimal |
|-----------------------|--|---|----------------|
| Sumber daya manusia | | | |
| 1 | Tingkat pendidikan KK (tahun) | 1=SD; 2=SMP; 3=SMA dan 4=PTN sederajat | 4 |
| 2 | Tingkat pendidikan isteri (tahun) | 1=SD; 2=SMP; 3=SMA dan 4=PTN sederajat | 4 |
| Sub total | | | 8 |
| Sumber daya sosial | | | |
| 3 | Internet (%) | 1 = jika lebih dari 26% petani memiliki internet | 1 |
| 4 | Telepon seluler (%) | 1 = jika lebih dari 80% petani memiliki telepon genggam | 1 |
| 5 | Kelompok tani (%) | 1 = jika lebih dari 57% petani menjadi anggota kelompok | 1 |
| 6 | P3A (Perkumpulan Petani Pemakai Air) | 1 = jika lebih dari 17% petani menjadi anggota P3A | 1 |
| Sub total | | | 4 |
| Sumber daya alam | | | |
| 7 | Petani yang lahannya tidak ditanami (%) | 1 = jika lahan yang tidak bisa ditanami < dari 20% | 1 |
| 8 | Petani yang lahannya tidak terairi pada MK (%) | 1 = jika jumlah petani yang lahannya tidak beririgasi di musim kemarau kurang dari 20% | 1 |
| 9 | Luas lahan yang tidak terairi (ha) | 1 = luas lahan yang tidak terairi adalah 0 ha | 1 |
| Sub total | | | 3 |
| Sumber daya fisik | | | |
| 10 | Luas lahan (ha) | Luas lahan | 1 |
| 11 | Luas lahan irigasi (ha) | Luas lahan irigasi | 1 |
| 12 | Petani yang memiliki lahan irigasi (%) | 1 = jika jumlah petani yang memiliki lahan irigasi lebih dari 50% | 1 |
| 13 | Luas lahan tadah hujan (ha) | Luas lahan tadah hujan | 1 |
| 14 | Petani yg memiliki lahan tadah hujan (%) | 1 = jika jumlah petani yang memiliki lahan tadah hujan kurang dari 20% | 1 |
| Sub total | | | 5 |
| Sumber daya keuangan | | | |
| 15 | Pendapatan (Rp/bulan) | 1 = kurang dari 500.000 rupiah per bulan 2 = 500.000 - 2.000.000 rupiah per bulan 3 = lebih dari 2.000.000 rupiah per bulan | 3 |
| 16 | Pendapatan usaha tani (Rp/bulan) | 1 = kurang dari 500.000 rupiah per bulan 2 = 500.000 - 2.000.000 rupiah per bulan 3 = lebih dari 2.000.000 rupiah per bulan | 3 |
| 17 | Pendapatan nonusaha tani (Rp/bulan) | 1 = kurang dari 500.000 rupiah per bulan 2 = 500.000 - 2.000.000 rupiah per bulan 3 = lebih dari 2.000.000 rupiah per bulan | 3 |
| 18 | Ragam pendapatan | 1 = jika memiliki ragam pekerjaan lebih dari 1,6 macam | 1 |
| Sub total | | | 10.00 |
| TOTAL | | | 30 |
| Indeks Daya Tahan (%) | | | 100.00 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Gangguan Kekeringan

Dengan kriteria yang berbeda kondisi kekeringan di suatu wilayah dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu sangat aman, aman, rawan dan sangat rawan. Berdasarkan klasifikasi tersebut, Provinsi Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat termasuk kategori sangat rawan bersama 13 provinsi lainnya (Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan 2015).

Kekeringan di Jawa Timur

Luas areal padi yang terkena kekeringan selama tahun 2012-2015 mencapai rata-rata 14.073 ha dan 1.438 ha (10,2%) diantaranya mengalami puso. Pada tahun 2015, areal yang terkena kekeringan tersebut mencapai 1,35% dari total luas areal padi yang mencapai 2,2 juta ha. Pada tahun 2015, luas areal padi yang mengalami kekeringan meningkat drastis sebesar 1.608,1% dibanding tahun 2014 yang menunjukkan luas areal kekeringan relatif kecil. Lima kabupaten yang menunjukkan luas areal kekeringan tertinggi adalah Bojonegoro, Lamongan, Tuban, Gresik, dan Tulung Agung. Sedangkan kabupaten yang sama sekali tidak mengalami kekeringan adalah Blitar, Probolinggo, Bondowoso, Situbondo, Banyuwangi dan 7 wilayah kota (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Timur 2015)

Data kekeringan di Jawa Timur sampai tanggal 10 Agustus 2015 adalah kekeringan yang dibagi menjadi kekeringan domestik (nonirigasi) dan kekeringan irigasi. Pada sawah beririgasi teknis di 21 kabupaten/kota masih sesuai dengan pola tanam sehingga tidak terganggu secara signifikan. Data dari Dinas Pertanian menunjukkan potensi kekeringan pada sawah tadah hujan di 24 kabupaten/kota yaitu puso seluas 564,3 ha dan kekeringan 21,978 ha masih bisa dilakukan panen. Sedangkan dari data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Timur, sudah terjadi kekeringan domestik ada di 544 desa yang tersebar di 24 Kabupaten/kota di seluruh Jawa Timur (Buletin Brantas 2015). Kekeringan juga mencakup lahan yang ditanami palawija dan sayuran.

Strategi jangka pendek guna penanggulangan kekeringan irigasi perlu dilakukan langkah-langkah berikut: (i) sosialisasi kepada masyarakat petani tentang ketersediaan air sehingga petani dapat menanam menurut waktu dan jenis tanaman yang sesuai dengan Rencana Tata Tanam Global (RTTG); (ii) menggunakan pompa air untuk menyuplai irigasi pada sawah yang sudah

mendekati panen yang terancam puso; (iii) menerapkan sistem gilir untuk daerah irigasi yang ketersediaan airnya terbatas; dan (iv) efisiensi penggunaan air irigasi, yaitu pemberian air untuk tanaman secukupnya atau tidak berlebihan.

Strategi jangka menengah yang ditempuh adalah dengan menambah kapasitas tampungan dalam rangka pengawetan air sebesar 1.750.000 m³ di 500 lokasi. Kekurangan air domestik pada daerah rawan bencana kekeringan dengan kriteria sebagai berikut: jenis tanah lolos air, jarak sumber air ke pemukiman lebih dari 3 km sehingga segera perlu dilakukan pembangunan waduk lapangan kapasitas kecil dengan lapisan geomembran sehingga kebutuhan air di 500 desa rawan kekeringan di Jawa Timur dapat diatasi secara bertahap.

Untuk strategi jangka panjang antara lain dengan: (1) konservasi yang meliputi: (a) pembangunan waduk baru dengan volume air 576.000.000 m³; (b) peningkatan resapan air di hulu melalui stimulan pembangunan *Gully Plug* 9.000 titik - tambahan penyediaan air 72.000.000 m³; (c) konservasi Vegetatif (diluar tugas pengelolaan SDA); (2) pengendalian daya rusak air, yaitu pengurangan lahan puso akibat banjir, sebagai contoh peningkatan kapasitas *floodway Plangwot* – Sedayu Lawas dari 640 m³/dt menjadi 1400 m³/dt untuk mengurangi lahan puso seluas 32.732 ha; (3) efisiensi penggunaan air irigasi, yaitu melalui Operasi Pemeliharaan, Rehabilitas Jaringan Irigasi dan pemberdayaan masyarakat/HIPPA; (4) normalisasi waduk/rehabilitasi infrastruktur SDA yang sudah ada. Dengan kerja sama serta koordinasi semua pihak terkait, diharapkan Provinsi Jawa Timur sebagai salah satu lumbung padi guna memenuhi kebutuhan pangan nasional dalam lepas dari ancaman kekeringan yang melanda sepanjang tahun 2015 ini.

Petani padi di Kabupaten Lamongan yang masih bertahan menanam padi memperoleh air dari sumur pompa yang kedalamannya sekitar 50 meter atau membeli air irigasi yang jumlahnya sangat terbatas. Petani cabai di kabupaten Kediri membeli air dari Perusahaan Daerah Air Minum setempat dan memasukkan ke dalam penampungan di lahan lalu mengalirkan air tersebut melalui pipa ke tiap petak tanaman.

Kekeringan di Nusa Tenggara Barat (NTB)

Pada tahun 2014, luas areal padi yang terkena kekeringan mencapai 12.711 ha dan 557 ha (4,4%) diantaranya mengalami puso. Dibanding total luas areal padi yang mencapai 433.712 ha, luas areal yang terkena kekeringan tersebut mencapai 2,9%. Berdasarkan persentase luas areal kekeringan terhadap total kekeringan di

Provinsi NTB, Kabupaten Lombok Tengah menunjukkan luas kekeringan tertinggi, yaitu 45,2%. Di urutan berikutnya adalah Kabupaten Dompu (28,6%), dan Kabupaten Bima (18,3%). Sebaliknya Kabupaten Sumbawa Barat, Lombok Utara, Kota Mataram dan Kota Bima tidak mengalami kekeringan sama sekali (BPTPH Provinsi NTB 2016).

Secara resmi tanaman hortikultura di Provinsi NTB yang dilanda kekeringan pada tahun 2015 relatif sedikit. Kekeringan yang melanda lahan tanaman cabai di Kecamatan Sembalun, Kabupaten Lombok Timur, hanya 0,85 ha. Kekeringan pada tanaman wortel hanya seluas 0,15 ha. Kekeringan di Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, sebesar 9 ha (BPTPH Provinsi NTB 2016). Data resmi dari BPTPH NTB tentang kekeringan pada tanaman hortikultura jauh dibawah data riil yang terjadi di lapang khususnya di lokasi survei. Pada Musim Kemarau 2015 rata-rata 50% bibit tanaman cabai mati pada awal musim tanam karena kekeringan. Untuk wilayah yang dilanda kekeringan dimana cadangan air irigasi lebih kecil dari penggunaannya perlu dilakukan pergiliran tanaman dan pemilihan varietas genjah (Estiningtyas et al. 2012, Yasa et al. 2018).

Daya Tahan Petani dan Usaha Tani terhadap Dampak Kekeringan

Karakteristik Rumah Tangga Petani

Tingkat pendidikan petani rata-rata lulus Sekolah Dasar (SD). Kisaran pendidikan petani dari tidak tamat SD, yaitu petani padi di Kabupaten Lamongan (Jawa Timur), hingga tamat Sekolah Menengah Atas (SMA), yaitu petani cabai di Kabupaten Kediri (Jawa Timur) dan petani cabai di Kabupaten Lombok Timur (NTB). Petani umumnya tamat SD dan sebagian tamat SMA. Beberapa (Dewi et al. 2018, Fatmawati et al. 2018, Asih 2009, Karim et al. 2012). Semakin tinggi pendidikan umumnya dapat merespons perubahan lingkungan dengan lebih baik.

Petani sebagian besar memiliki alat komunikasi berupa telepon genggam yang dilengkapi internet karena kebutuhan dan harganya terjangkau. Petani cabai yang menjadi anggota Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) relatif sedikit dibanding petani padi. Umumnya air irigasi diutamakan untuk tanaman padi yang lebih banyak membutuhkan air daripada tanaman cabai.

Sebagian besar petani cabai masih dapat menanam pada musim kemarau, tetapi petani padi lebih banyak yang tidak dapat menanam pada musim kemarau karena kesulitan memperoleh air irigasi. Lahan yang ditanami cabai maupun padi

adalah lahan tadah hujan. Sumber pendapatan petani cabai rata-rata lebih banyak dari non pertanian daripada pertanian. Sebaliknya, sumber pendapatan petani padi lebih banyak dari non pertanian. Ragam pendapatan petani rata-rata bukan hanya mengandalkan dari usaha tani juga dari nonusaha tani atau lebih dari satu macam sumber pendapatan. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian lain tentang pendapatan rumah tangga petani (Murdani et al. 2015, Rohmah et al. 2014, Karmani dan Karyati 2018).

Indeks Daya Tahan Petani Padi

Nilai indeks daya tahan yang dimiliki oleh petani padi di Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, dan di kabupaten Lombok Tengah (NTB) relatif rendah, yaitu 51,44. Kabupaten Lamongan pada tahun 2015 mengalami kekeringan terbesar kedua (3.372 ha) setelah Bojonegoro (10.623 ha). Pada tahun 2015 total kekeringan di seluruh Provinsi Jawa Timur mencapai lebih dari 28.900 ha. Sebagian lahan sawah yang kekeringan mengalami puso atau tanaman padi yang ada tidak dapat dipanen sama sekali.

Kekeringan yang dialami petani padi di Kabupaten Lamongan pada tahun 2015 berlangsung dari akhir April hingga awal Desember. Kekeringan biasanya terjadi lima tahun sekali. Sumber air selama kekeringan sangat terbatas, bahkan air sumur mencapai kedalaman lebih dari 15 meter. Kekeringan tahun 2015 menyebabkan tanaman di lahan sawah (padi) menurun hasilnya hingga 30% dan tanaman palawija di lahan tadah hujan gagal total. Kekeringan menyebabkan biaya produksi naik karena harus menyewa pompa untuk tambahan irigasi. Di samping itu pola tanam berubah, yang semula pada kemarau pertama di lahan sawah dapat menanam palawija saat kekeringan tidak lagi dapat dilakukan. Lahandi desa ini didominasi oleh lahan irigasi dan tadah hujan. Pola tanam di lahan beririgasi adalah padi-padi-palawija. Komoditas palawija yang diusahakan adalah jagung, kedelai dan kacang hijau. Selain palawija petani juga mengusahakan tembakau di musim kemarau jika diperkirakan akan berlangsung dalam waktu lama. Pola tanam di lahan tadah hujan adalah padi-palawija-bera. Sebagian besar responden petani padi di Kabupaten Lamongan merupakan penerima Kartu Perlindungan Sosial (KPS). Dengan kartu ini para petani berhak mendapatkan bantuan Raskin sebesar 15 kg/bulan dan uang Rp 600.000 per tiga bulan. Hal ini menunjukkan bahwa aset pembentuk besaran indeks daya tahan memiliki nilai yang sangat kecil dengan kata lain kondisi petani di Kabupaten Lamongan lebih rentan terhadap kekeringan yang terjadi di tahun 2015 (Tabel 3).

Tabel 3. Deskriptif statistik indikator penyusun indeks daya tahan petani cabai dan petani padi, 2016

| No. | Jenis aset | Jawa Timur | | | | NTB | | | Total | |
|--------------------------------|--|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|------------------------|-----------------------|-------|--|
| | | Total sampel (n=66) | Kediri (petani cabai) (n=12) | Lamongan (petani padi) (n=22) | Lombok Timur (petani cabai) (n=19) | Lombok Tengah (petani padi) (n=13) | Petani cabai (n=25) | Petani padi (n=41) | | |
| A. Sumber Daya Manusia | | | | | | | | | | |
| 1 | Tingkat pendidikan KK (tahun) | 7,94 | 9,75 | 4,18 | 10,58 | 8,77 | 9,88 | 6,76 | 5,83 | |
| 2 | Tingkat pendidikan isteri (tahun) | 7,32 | 10,5 | 5,05 | 8,95 | 5,85 | 9,76 | 5,83 | | |
| B. Sumber Daya Sosial | | | | | | | | | | |
| 3 | Internet (%) | 95,45 | 100,00 | 100,00 | 89,47 | 92,31 | 100,00 | 92,68 | | |
| 4 | Telepon seluler (%) | 95,45 | 100,00 | 100,00 | 89,47 | 92,31 | 100,00 | 92,68 | | |
| 5 | Kelompok Tani (%) | 98,48 | 100,00 | 100,00 | 94,74 | 100,00 | 100,00 | 97,56 | | |
| 6 | Keanggotaan P3A | 31,82 | 0,00 | 13,64 | 31,58 | 92,31 | 12,00 | 43,90 | | |
| C. Sumber Daya Alam | | | | | | | | | | |
| 7 | Petani yang lahannya tidak ditanami (%) | 16,43 | 4,17 | 50,00 | 0,00 | 61,54 | 4,00 | 46,34 | | |
| 8 | Petani yang lahannya tidak terairi pada MK (%) | 33,38 | 25,00 | 63,64 | 21,00 | 53,85 | 20,00 | 56,10 | | |
| 9 | Luas lahan yang tidak terairi (ha) | 0,42 | 0,58 | 0,21 | 0,25 | 0,53 | 0,48 | 0,30 | | |
| D. Sumber Daya Fisik | | | | | | | | | | |
| 10 | Luas lahan (ha) | 0,35 | 0,64 | 0,23 | 0,49 | 0,57 | 0,58 | 0,36 | | |
| 11 | Luas lahan irigasi teknis (ha) | 0,19 | 0 | 0 | 0,49 | 0,49 | 0,57 | 0,53 | | |
| 12 | Petani yang memiliki lahan irigasi (%) | 43,94 | 0 | 0,00 | 89,47 | 92,31 | 48,00 | 41,46 | | |
| 13 | Luas lahan tadah hujan (ha) | 0,38 | 0,64 | 0,24 | t.a | 0,08 | 0,64 | 0,23 | | |
| 14 | Petani yang memiliki lahan tadah hujan (%) | 51,52 | 100 | 95,45 | 0,00 | 15,00 | 48,00 | 53,66 | | |
| E. Sumber Daya Keuangan | | | | | | | | | | |
| 15 | Pendapatan (Rp Juta/bulan) | 6,90 | 1,31 | 0,29 | 3,82 | 1,48 | 5,14 | 1,77 | | |
| 16 | Pendapatan usaha tani (Rp Juta/bulan) | 2,96 | 1,28 | 0,21 | 0,76 | 1,38 | 1,88 | 1,59 | | |
| 17 | Pendapatan nonusaha tani (Rp Juta/bulan) | 3,94 | 0,03 | 0,08 | 3,06 | 0,10 | 3,26 | 0,18 | | |
| 18 | Ragam pendapatan (macam) | 1,62 | 1,92 | 2,20 | 1,42 | 1,69 | 1,48 | 1,71 | | |

Untuk menyasiasi kondisi kekeringan petani menanam padi berumur pendek yaitu varietas lokal Kumis (umur 70 hari) sebagai ganti varietas Ciherang (umur 90 hari) yang ditanam saat musim hujan. Beberapa petani membiarkan lahan dalam keadaan puso karena benar-benar tidak ada air baik dari bendungan, sumur maupun embung. Saat ada kekeringan mendapat bantuan peralatan traktor, mesin pompa dan bahan pangan, tidak ada bantuan pelatihan yang bersifat jangka panjang namun demikian bantuan tersebut sangat berarti bagi keluarga.

Pada tahun 2010 pemerintah daerah menyediakan embung untuk memenuhi kebutuhan usaha tani pada tahun 2010 seluas 1,5 ha yang terletak di Dusun Banjar. Embung ini semula dapat memenuhi kebutuhan air selama satu tahun dengan pola tanam padi saat musim hujan sedangkan musim kering pertama ditanami palawija atau tembakau kemudian padi lagi namun karena kondisi embung sudah menjadi dangkal dan perlu pengerukan maka saat musim kering hanya petani di Dusun Banjar yang masih bisa menanam pada musim kemarau kedua jika masih ada air, jika tidak lahan dibiarkan bera. Petani di Dusun Ngasem sudah pasti membiarkan lahannya bera karena embung hanya terisi mulai bulan Desember sampai April.

Kekeringan yang dialami petani padi di Kabupaten Lombok Tengah (NTB) ternyata tidak hanya diakibatkan oleh fenomena El Nino. Kekeringan yang dialami petani diakibatkan oleh kombinasi antara iklim ekstrim (El Nino) dan perubahan sumber air untuk daerah irigasi. Kondisi ini mengakibatkan upaya petani untuk bertahan dari kekeringan menjadi lebih sulit, karena penyebab yang kedua hingga saat ini belum dapat diatasi oleh pemerintah setempat. Kekeringan terjadi hampir setiap sepuluh tahun sekali dengan intensitas yang beragam. Pada tahun 1991 kondisi sangat kering, tahun 2001 petani mengalami gagal panen, sementara pada tahun 2015 musim kering terjadi cukup lama dari bulan Mei hingga November. Akibatnya sebagian petani terlambat tanam. Selama kekeringan terjadi, nyaris tidak ada tanaman yang bisa bertahan hidup. Selain diakibatkan oleh iklim, fenomena kekeringan di Desa Ubung terjadi pasca peng-alihan sumber air yang mengairi sawah mereka. Lokasi merupakan bagian dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Dodokan yang memiliki 8 orde sungai dengan luas sebesar 574.79 km². DAS ini yang terluas di Provinsi NTB dibandingkan dengan DAS lain. Beberapa DAS memiliki luas kurang dari 5 km². Volume air di DAS ini telah menurun secara signifikan namun demikian DAS ini masih harus mengairi sawah petani di 80 desa yang tersebar di Kabupaten Lombok Barat dan Kabupaten Lombok Timur.

Upaya mengantisipasi dan meningkatkan daya tahan petani terhadap fenomena kekeringan dilakukan oleh BMKG yang secara rutin melaporkan informasi tentang hasil analisa tingkat kekeringan dan kebasahan. Laporan rutin disusun per triwulan, dengan output peta kekeringan yang disusun berdasarkan hasil analisa data hujan yang diterima oleh Stasiun Klimatologi Kediri dari 62 pos hujan yang tersebar di Pulau Lombok dan Sumbawa. Dengan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index* BMKG memonitor kejadian kekeringan meteorologis (yang disebabkan oleh cuaca yang terjadi di wilayah provinsi NTB). Laporan ini disusun sebagai indikator awal terjadinya kekeringan di suatu wilayah. Namun demikian, berdasarkan informasi yang diterima oleh Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS), petani lebih banyak yang tidak menghiraukan informasi ini. Pada MK 1, hujan yang terjadi pada awal musim tanam sering digunakan sebagai dasar keputusan mereka untuk menanam padi. Fakta menunjukkan petani lebih sering terkecoh oleh kondisi ini.

Tutupan lahan (luasan hutan) di wilayah Pulau Lombok kurang dari 30% dari total luas pulau. Penggundulan di daerah tangkapan air telah menyebabkan penurunan air yang cukup drastis. Wilayah Sungai Lombok mengairi 197 DAS, tidak semua DAS yang ada bisa mengairi sawah sepanjang tahun (DAS basah), beberapa diantaranya adalah DAS musiman. Hingga saat ini hanya ada 56 DAS utilitas (yang dimanfaatkan dan dimanfaatkan). Alokasi air di DAS-DAS tersebut berada dalam kondisi yang sangat kritis. DAS yang terbesar adalah Dodokan, Babak dan Jangkok.

Topografi Pulau Lombok menyebabkan air irigasi harus melalui beberapa DAS sebelum mencapai lahan petani, sehingga sedimentasi yang terjadi di tiap-tiap DAS dan terbatasnya volume air akan menyebabkan air yang dibawa tercecer di dalam perjalanannya. Ada dua *High Level Dispersion (HLD)* di Pulau Lombok. HLD pertama di bagian hulu, air akan dibawa dari DAS Jangkok – DAS Babak dan berakhir di DAS Renggung. HLD kedua yang merupakan lanjutan dari sebelumnya akan membawa air dari DAS Babak dan DAS Renggung hingga ke aliran DAS-DAS lainnya di wilayah Lombok Timur. Sumber air di Desa Ubung merupakan bagian dari HLD yang kedua. Di Jurang Sate lokasi terdekat dari Desa Ubung merupakan bagian dari transmisi air di HLD 2, akibatnya air sulit mencapai desa. HLD 1 dan 2 pada awalnya didisain untuk mengairi sawah-sawah dengan debit air berkisar (normal) antara 6 m³/detik – 12 m³/detik. Saat ini dalam kondisi normal maksimum debit air yang ada hanya 6 m³/detik sedangkan pada musim

kemarau hanya mencapai 2 m³/detik. Kondisi ini berkontribusi terhadap kekeringan yang terjadi di Desa Ubung. Selain iklim, ketersediaan air yang jauh dari memadai dan proses distribusi air yang panjang dan lokasi desa yang berada di hilir menyebabkan petani di desa ini kerap mengalami kekeringan dalam jumlah waktu yang cukup lama. Saat kekeringan, sumur-sumur yang ada hanya cukup untuk minum, petani harus membeli air untuk kebutuhan mandi – cuci – kakus. Air yang tersedia di embung-embung juga sangat sedikit, dengan ketinggian air kurang dari 50 cm.

Di sisi lain, BBWS juga mengutarakan banyaknya petani yang memilih untuk mengambil risiko menanam lahannya pada musim kemarau pertama atau musim kemarau kedua. Peringatan dini akan ketersediaan air sudah diumumkan oleh pemerintah daerah sebelum musim tanam, namun demikian lebih banyak petani yang tidak mentaati pengumuman *alert sistem* yang telah diambil sejak dini oleh instansi terkait.

Kekeringan terhadap produksi tanaman pangan dan hortikultura mengakibatkan gagal panen bagi sebagian besar petani yang menjadi anggota kelompok tani. Biaya produksi menjadi sangat tinggi untuk pengolahan tanah dan benih, karena sering kali petani harus menyulam tanamannya dan tidak jarang mereka mengalami gagal panen. Upaya pergantian varietas maupun komoditas telah dilakukan, kendala yang ditemui daya adopsi terhadap varietas baru masih sangat rendah. Beberapa petani mencoba menanam kacang hijau dan kacang tanah, karena komoditas ini termasuk paling tahan terhadap kekeringan. Walaupun demikian, petani masih kesulitan memasarkan hasil panen mereka.

Sebagian besar petani memilih untuk memberakan tanahnya. Jika ada petani yang menanam dan kekeringan tidak bisa dihindari, petani membiarkan tanamannya kering di lahan. Hal ini tergantung fase produksi, jika baru saja menanam akan dibiarkan mengering. Petani kesulitan melakukan upaya untuk mengatasi kekeringan karena sumber air yang tidak tersedia. Walaupun petani telah membuat embung, kondisi ini kerap tidak mampu menolong mereka. Pembuatan embung merupakan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat di desa ini. Jika kekeringan terjadi di musim kemarau pertama, petani masih bisa memanfaatkan air dari embung-embung mereka untuk mengairi tanaman palawijanya.

Saat ini petani mendapatkan bantuan rehabilitasi embung dan saluran yang dananya bersumber dari pemerintah provinsi. Hingga saat ini mereka belum pernah mendapatkan bantuan dari LSM ataupun pihak swasta. Selain itu pada tahun 2012 dan 2015 beberapa petani di

kelompok tani Nede Urip di Kabupaten Lombok Tengah mengikuti pelatihan Sekolah Lapang Iklim dan Penerapan Penanganan Dampak Perubahan Iklim (PPDPI). Selain itu beberapa petani mendapatkan bantuan benih palawija dari pemerintah kabupaten.

Indeks Daya Tahan Petani Cabai

Petani cabai umumnya lebih baik daya tahannya dalam menghadapi kekeringan dibanding petani padi (Tabel 4). Petani cabai lebih gigih dalam mencari sumber air untuk irigasi komoditas yang ditanam. Petani padi kesulitan mencari sumber air irigasi pada musim kemarau panjang karena jumlah air yang diperlukan relatif tinggi dan air yang tersedia sangat terbatas.

Petani cabai di Kabupaten Kediri, Jawa Timur, didominasi oleh petani lahan tadah hujan dan ketersediaan air telah menjadi dilema tersendiri selama bertahun-tahun. Selain itu keterbatasan petani terbesar di wilayah ini adalah aset fisik. Petani sampel di Kabupaten Kediri adalah petani cabai rawit dan cabai merah yang mengusahakan kedua komoditas tersebut di lahan tadah hujan. Produksi biasanya dilakukan pada akhir musim kemarau dengan pola tanam cabai besar-tomat-bawang merah-jagung dengan sistem tumpang gilir.

Penanaman cabai biasanya dilakukan pada bulan Oktober setiap tahunnya pada awal musim hujan. Pada tahun 2015 penanaman cabai dimulai Oktober atau November dengan banyak menyiram air karena musim kemarau yang berkepanjangan. Varietas yang banyak digunakan pada musim kemarau adalah varietas hibrida "Gada".

Tingginya aset keuangan diakibatkan oleh komoditas yang diusahakan termasuk dalam kategori komoditas bernilai tinggi. Karena kondisi lahan yang tidak memiliki pengairan, pada saat musim penanaman cabai, sebagian petani menggunakan air PDAM untuk mengairi lahannya. Air PDAM tersebut berasal dari jaringan air minum di rumah masing-masing petani. Antisipasi lainnya yang biasa dilakukan di musim penghujan adalah pembuatan embung permanen dan semi permanen di lahan sawahnya untuk menampung air hujan.

Informasi yang didapatkan dari UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura menginformasikan bahwa pada tahun 2015 Kabupaten Kediri terkena dampak perubahan iklim yang cukup berat. Sebagai sentra produksi cabai rawit terbesar di Provinsi Jawa Timur dan penghasil cabai merah nomor tiga, dampak perubahan iklim tersebut dapat teratasi karena adanya kelembagaan lokal yang cukup kuat. Kelembagaan lokal tersebut adalah Asosiasi Agribisnis Cabai

Tabel 4. Indeks daya tahan petani padi dan petani cabai di Jawa Timur dan NTB, 2016

| No. | Tipe aset | Nilai maksimal | Total sampel (n=66) | Petani padi (n=41) | Petani cabai (n=25) |
|--------------------------------|--|----------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| A. Sumber Daya Manusia | | | | | |
| 1. | Tingkat pendidikan KK (tahun) | 4 | 2,00 | 1,00 | 3,00 |
| 2. | Tingkat pendidikan istri (tahun) | 4 | 2,00 | 1,00 | 3,00 |
| Sub Total | | 8 | 4,00 | 2,00 | 6,00 |
| B. Sumber Daya Sosial | | | | | |
| 3. | Internet (%) | 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 4. | Telepon seluler (%) | 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 5. | Kelompok Tani (%) | 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 6. | Keanggotaan P3A | 1 | 1,00 | 1,00 | 0,00 |
| Sub Total | | 4 | 4,00 | 4,00 | 3,00 |
| C. Sumber Daya Alam | | | | | |
| 7. | Petani yang lahannya tidak ditanami (%) | 1 | 1,00 | 0,00 | 1,00 |
| 8. | Petani yang lahannya tdk terairi di MK (%) | 1 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 9. | Luas lahan yang tidak terairi (ha) | 1 | 0,42 | 0,30 | 0,48 |
| Sub Total | | 3 | 1,42 | 0,30 | 2,48 |
| D. Sumber Daya Fisik | | | | | |
| 10. | Luas lahan (ha) | 1 | 0,45 | 0,36 | 0,58 |
| 11. | Luas lahan irigasi (ha) | 1 | 0,55 | 0,53 | 0,57 |
| 12. | Petani yg memiliki lahan irigasi (%) | 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 13. | Luas lahan tadah hujan (ha) | 1 | 0,38 | 0,23 | 0,64 |
| 14. | Petani yg memiliki lahan tadah hujan (%) | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sub Total | | 5 | 2,37 | 2,13 | 2,78 |
| E. Sumber Daya Keuangan | | | | | |
| 15. | Pendapatan | 3 | 3,00 | 2,00 | 3,00 |
| 16. | Pendapatan usaha tani (Rp juta/bulan) | 3 | 2,00 | 2,00 | 3,00 |
| 17. | Pendapatan non-usaha tani (Rp juta/bulan) | 3 | 2,00 | 2,00 | 3,00 |
| 18. | Ragam pendapatan | 1 | 0,00 | 1,00 | 0,00 |
| Sub Total | | 10,00 | 7,00 | 7,00 | 9,00 |
| Total | | 30 | 18,79 | 15,43 | 23,26 |
| Indeks Daya Tahan | | | 62,64 | 51,44 | 77,54 |

Sumber: data primer

Indonesia (AACI) yang bekerja sama dengan lembaga terkait diantaranya Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk membantu ketersediaan air di tingkat petani.

Dampak kekeringan pada MT 2015 adalah bertambahnya biaya irigasi melalui penyiraman air yang disediakan oleh PDAM. Misalnya, pada tahun 2014 biaya penyiraman air untuk tanaman cabai adalah Rp5 juta/ha, tetapi pada tahun 2015 naik menjadi Rp18-23 juta/ha. Produktivitas cabai pada MT 2015/2016 sekitar 10 ton/ha. Pada MT

2014/2015 produktivitas cabai lebih tinggi, yaitu mencapai 12,5 ton/ha. Harga cabai pada MT 2014/2015 relatif lebih tinggi, yaitu rata-rata Rp20.000/kg dibanding harga cabai pada tahun MT 2014. Musim Kemarau yang relatif panjang pada tahun 2015 mengakibatkan produktivitas cabai turun dan pada saat bersamaan biaya produksi meningkat.

Petani umumnya meminjam dari bank dengan kredit komersial untuk pembelian sarana produksi. Kredit bersubsidi sulit diperoleh petani karena kebutuhan dana yang besar. Sebagian

petani juga harus meminjam dari pedagang hasil pertanian untuk membeli sarana produksi dengan pembayaran setelah panen melalui hasil panen yang dijual kepada pedagang tersebut. Harga jual cabai kepada pedagang yang memberi pinjaman sarana produksi biasanya hanya 90% dari harga pasar sebagai pembayaran bunga pinjaman.

Kekeringan yang terjadi pada tahun 2015 di Kabupaten Lombok Timur, NTB terjadi mulai bulan April 2015. Data yang dicatat oleh BTPH pada bulan April 2015 menunjukkan bahwa kekeringan di Kabupaten Lombok Timur mulai melanda. Luas lahan kekeringan sebanyak 674,20 ha atau 6,9% dari total luas tanam dan luas puso mencapai 58,2 ha (0,59%).

Tanaman cabai mengalami kekeringan karena curah hujan yang relatif sedikit dan cuaca yang panas menyebabkan banyak kegagalan panen. Kabupaten Lombok Timur merupakan salah satu kabupaten diantara 44 kabupaten/kota seluruh Indonesia yang mengikuti Gerakan Tanam Cabai pada Musim Kemarau (GCTK). Tujuan gerakan ini adalah meningkatkan produksi cabai pada musim kemarau sehingga harga cabai pada musim kemarau tidak terlalu tinggi. Bank Indonesia turut membantu GCTK dengan memberi bantuan kepada dua kelompok tani, masing-masing 1 ha di Kabupaten Lombok Timur yaitu untuk kelompok tani cabai di Desa Krongkong (Kecamatan Suralaga) dan Desa Undang Nangka (Kecamatan Masbagik).

Dampak kekeringan adalah penurunan produksi cabai sebesar 25%. Biaya produksi naik sekitar 10-15%, khususnya untuk biaya irigasi tambahan dan menyulam bibit cabai yang mati ketika ditanam. Kekeringan menyebabkan pola tanam bergeser dan sawah mengalami bera lebih dari satu musim. Petani menanam varietas cabai yang lebih tahan kering, seperti TM-99. Komoditas yang banyak ditanam selain cabai selama musim kekeringan adalah kacang-kacangan.

Petani harus menghemat air selama musim kering, yaitu dengan cara giliran pemakaian air dan harus membelinya. Cara mengatasi kekeringan dilakukan secara kelompok karena kesulitan bagi petani secara perorangan membuat sumur selama musim kering. Petani mengatasi kekeringan dengan bergiliran menggunakan air yang masih ada di sungai dan hal ini dilakukan sejak dahulu dalam mengatasi kekeringan. Ada bantuan pompa air dari pemerintah tetapi tidak berfungsi karena hanya mampu menyedot air sedalam 15 meter atau untuk sumur dangkal. Tidak ada bantuan dari (LSM), perusahaan swasta, maupun Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Penyuluhan selama kekeringan dilakukan oleh Balai Pengkajian Teknologi

(BTP) Nusa Tenggara Barat tentang penggunaan pupuk organik dan mulsa plastik.

Upaya Pemerintah Menanggulangi Kekeringan

Salah satu upaya meningkatkan daya tahan petani menghadapi iklim ekstrim di tingkat nasional adalah mengadakan kegiatan Sekolah Lapang Iklim (SLI). Dengan semakin majunya sistem pengamatan iklim global dan teknologi prakiraan iklim, kemampuan untuk memperkirakan kejadian iklim ekstrim sudah dapat diprediksi yang baik. Tantangan terbesar adalah menyebarkan teknologi yang ada dalam bentuk yang lebih sederhana kepada petani sehingga kemampuan mereka mengantisipasi kegagalan panen dapat dilakukan dengan baik. Kondisi yang terjadi saat ini, kemampuan mitigasi yang dimiliki petani masih sangat rendah.

Boer (2009) menyebutkan belum tersedianya sistem penyebarluasan (diseminasi) informasi iklim yang efektif menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan mitigasi di tingkat petani. Konsep SLI didesain untuk Pengelolaan Hama Terpadu (SLPHT). Tujuan SLI adalah: (i) meningkatkan pengetahuan petani tentang iklim dan kemampuannya mengantisipasi kejadian iklim ekstrim; (ii) membantu petani mengamati unsur iklim dan menggunakannya dalam mendukung usaha tani mereka; dan (iii) membantu petani menerjemahkan informasi prakiraan iklim untuk menyusun strategi budidaya lebih tepat. Program SLI didesain oleh Institut Pertanian Bogor (IPB) sejak tahun 2003 melalui kerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Indramayu, Kementerian Pertanian, Badan Meteorologi dan Geofisika dengan dukungan dari *Asian Disaster Preparedness Centre* dan *International Research Institute for Climate and Society, University of Columbia* di tiga kecamatan yaitu Kandang Haur (Desa Karang Mulya), Juntinyuat (Desa Junti Kedokan) dan Losarang (Desa Tanjeng).

Materi SLI terdiri dari empat komponen, yaitu: (a) materi tentang konsep dasar prakiraan musim, misalnya konsep peluang, istilah dalam prakiraan musim, informasi prakiraan yang dikeluarkan BMKG dan pergeseran musim terkait perubahan pola tanam; (b) materi tentang pemanfaatan data historis pertanian, seperti data kejadian kekeringan, banjir, panen dan pengenalan teknologi sederhana untuk mengatasi kekeringan seperti pemanenan air hujan; (c) materi tentang pemanfaatan informasi prakiraan iklim; dan (d) materi tentang pendugaan nilai ekonomi informasi prakiraan iklim.

Secara umum, kegagalan panen saat kemarau meningkat tajam di tahun terjadinya El Nino. Melihat kondisi ini, target awal SLI difokus-

kan pada upaya meningkatkan kemampuan petani untuk menyesuaikan pola tanamnya dengan informasi prakiraan iklim, khususnya pada tahun-tahun dimana El Nino diindikasikan akan atau sudah mulai berlangsung.

Sejak tahun 2007 SLI mulai dikembangkan di 19 provinsi yang meliputi antara 100-150 unit di setiap tahunnya yang tersebar 100-150 kabupaten. Pada tahun 2010, SLI dilaksanakan sebanyak 200 unit di 29 provinsi. Pada tahun 2012, SLI dilaksanakan sebanyak 130 unit di 30 provinsi. Dan pada tahun 2009 dialokasikan 192 unit (168 unit komoditas padi dan 24 unit komoditas jagung) di 30 provinsi. Pada tahun 2014 dialokasikan 120 unit di 30 provinsi.

Kendala yang ditemukan pada implementasi SLI adalah terbatasnya jumlahnya penyuluh yang memiliki pengetahuan baik tentang iklim. Keterbatasan pengetahuan fasilitator lapang menyebabkan pelaksanaan program SLI kurang efektif. Demikian halnya dengan sarana pendukung seperti buku panduan (modul) dan terbatasnya para peneliti daerah untuk terlibat dalam pengembangan aplikasi informasi iklim untuk pertanian.

Rencana Alokasi Air Tahunan Provinsi Jawa Timur

Pendayagunaan sumber daya air nasional, termasuk untuk penyediaan air irigasi untuk lahan pertanian, dikelola oleh Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Direktorat Jenderal Sumber daya Air, 2017). Di Jawa Timur, BBWS Brantas berdasarkan Keputusan Ketua Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Brantas Nomor: 12/Kpts/Tb/2016 tentang Rekomendasi Mengatasi Kekurangan Air di Daerah Irigasi Siman, Kabupaten Kediri dan Kabupaten Jombang melakukan berbagai upaya. Pertimbangan untuk mengatasi kekeringan adalah sebagai berikut: (a) debit waduk siman tersedia hanya 9 m³/detik; (b) baku sawah yang harus diairi di Kabupaten Kediri 5.524 ha; (c) baku sawah yang harus diairi di Kabupaten seluas 17.567 ha; (d) pengelolaan irigasi yang ada sekarang masih dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Kediri, Kabupaten Jombang dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur; (e) banyaknya kolam ikan yang mempengaruhi aliran irigasi yang dibutuhkan oleh petani tanaman pangan; (f) jaringan irigasi primer 90% masih alami sehingga terjadi kehilangan air rata-rata 40%; (g) belum adanya bangunan ukur di BKS 2 sehingga alokasi air Kabupaten Jombang tidak terukur; dan (h) adanya embung yang tidak berfungsi di Desa Banjaragung, Kecamatan Bareng, Desa Kesamben Kecamatan Ngoro, Desa Sumber Penganten dan Desa Keras Kecamatan Diwek,

Desa Plosoklaten dan Desa Badas, Kecamatan Sumobito, Kabupaten Jombang.

Rekomendasi untuk mengatasi kekurangan air Daerah Irigasi Siman di Kabupaten Kediri dan Kabupaten Jombang adalah: (a) BBWS Brantas perlu merehabilitasi rolak 12 untuk menambah debit air ke waduk Siman; (b) BBWS Brantas perlu memperbaiki jaringan irigasi Siman; (c) BBWS Brantas perlu memfasilitasi pembentukan kelembagaan GHIPPA dan IHIPPA dan Federasi HIPPA di DI Siman; (d) Pemerintah Kabupaten Kediri dan Jombang perlu mamaksimalkan pembinaan HIPPA tingkat Desa; (e) perlu mengadakan koordinasi antara Dinas Pengairan dan Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Jombang dalam hal pengambilan air Kali Konto untuk perikanan; (f) Pemerintah Kabupaten Kediri dan Pemerintah Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur dan BBWS Brantas perlu menambah tenaga Operasi dan Perawatan Irigasi di DI Siman; (g) BBWS Brantas perlu merehabilitasi embung Desa Banjaragung Kecamatan Bareng, Desa Kesamben Kecamatan Ngoro, Desa Sumber Penganten dan Desa Keras Kecamatan Diwek, Desa Plosokerep dan Desa Badas Kecamatan Sumobito, Kabupaten Jombang.

Skema alokasi air di DAS Kali Brantas pada musim hujan tahun 2016/2017 dan musim kemarau tahun 2017 adalah sebagai berikut: (a) jumlah ketersediaan air (*debit inflow* dan *remaining basin* yang tercantum di dalam Rencana Alokasi Air Tahunan (RAAT) merupakan debit dengan tingkat keandalan tertentu, dengan demikian berarti masih ada kemungkinan di lapangan terjadi debit yang lebih kecil dari yang tercantum di dalam pola; (b) apabila kondisi ketersediaan air tidak seperti yang ditetapkan dalam RAAT, maka dilakukan penyesuaian alokasi air dengan ketentuan berikut: (i) apabila ketersediaan air ke pemanfaat berkurang sampai 20% dari POWAA, maka alokasi air diberikan secara proposional sesuai dengan kekurangan debit yang tercantum dalam pola; (ii) apabila ketersediaan air ke pemanfaat berkurang lebih dari 20% dari POWAA berturut-turut selama 1 dekade (10 hari), maka TKPSDA menyiapkan usulan perubahan/revisi pola yang kemudian akan dibahas dalam rapat TKPSDA.

Dasar penentuan prosentase keandalan debit untuk POWAADAS Kali Brantas oleh PJT 1 adalah: (1) BMKG (berdasarkan Prediksi Sifat Hujan), yaitu (a) normal: antara 85% s/d 115% (terhadap rata-rata data 30 tahun terakhir), (b) di atas normal: > 15%, (c) di bawah normal: <85% (terhadap rata-rata data 30 tahun terakhir); (2) PERUM JASA TIRTA (berdasarkan keandalan debit), yaitu: (a) Normal: antara 35% s/d 65%; (b)

basah (atas normal): <35%; (c) kering (bawah normal): >65%.

Rencana Alokasi Air Tahunan di Provinsi Nusa Tenggara Barat

Ramalan (*forecast*) 2014/2015 di Provinsi NTB secara umum status neraca air permukaan di 55 DAS utilitas (ketersediaan air efektif) adalah defisit pada 13 DAS (DAR 101 - 3061%) dan surplus 42 DAS (DAR 8% - 97%). Dalam suatu DAS dapat terjadi status neraca air surplus, namun setelah dioptimasi hasilnya tidak menjamin dapat terjadi kategori distribusi air dalam jaringan irigasi=K1 (defisit=0%), karena kemungkinan neraca air di bagian hulu DAS berkondisi defisit, kendala topografi dari anak sungai (*tributary*) dan pola distribusi ketersediaan air dalam setahun.

Untuk RAAT 2014/2015 diperoleh luas tanam 280.564 ha, CI 235% (padi sawah dan palawija) dengan awal tanam Okt II, Nov I, Nov II, Des I, Des II, Jan I dan Jan II. Rencana alokasi air bervariasi sampai dengan 6.666 lt/dt maksimum selama 24 periode. Pada kondisi ini luas tanam padi tercapai 77% dari target BPTPH Provinsi NTB seluas 208.625 ha sedangkan luas tanam palawija tercapai 130% dari target luas tanam 92.434 ha.

Pada kondisi *forecast* 2015/2016, secara umum status neraca air permukaan di 52 DAS utilitas di NTB (ketersediaan air efektif) adalah defisit pada 19 DAS (DAR 102 - 571%) dan surplus pada 33 DAS (DAR 0% - 99%). Dalam suatu DAS dapat terjadi status neraca air surplus, namun setelah dilakukan optimasi alokasi air, hasilnya tidak merupakan cerminan neraca air global itu, karena kemungkinan di bagian hulu DAS berkondisi defisit, kendala topografi dari anak sungai (*tributary*) dan pola distribusi ketersediaan air dalam setahun.

Rencana Alokasi Air Tahunan 2015/2016 diperoleh luas tanam 319.984 ha, CI 266% dengan awal tanam Nov II, Des I, Des II, Jan I dan Jan II. Rencana alokasi air berkisar 1.687 lt/dt - 3.656 lt/dt maksimum selama 24 periode atau 1.038 juta m³. Pada kondisi ini luas tanam padi mencapai 216.427 ha dan luas tanam palawija mencapai 103.557 ha. Ringkasan hasil yang ditransformasi ke bentuk sajian informasi setiap kabupaten/kota.

Pada kondisi *forecast* 2016/2017, secara umum status neraca air permukaan di 52 DAS utilitas (ketersediaan air efektif) adalah defisit pada 11 DAS, surplus pada 37 DAS dan seimbang (*balance*) pada 4 DAS, seperti pada Lampiran 16. Dalam suatu DAS dapat terjadi status neraca air surplus, namun setelah dilakukan optimasi alokasi air, hasilnya tidak merupakan cerminan neraca air global itu, karena kemungkinan di bagian hulu DAS berkondisi defisit, kendala topografi dari anak

sungai (*tributary*) dan pola distribusi ketersediaan air dalam setahun.

Diperoleh luas tanam 333.882 ha, CI 271% dengan awal tanam Okt III, Nov I, Nov II, Nov III, Des I, dan Jan I untuk RAAT 2016/2017. Rencana alokasi air berkisar 1.013 lt/dt (Oktober III) sampai 66.256 lt/dt (April I) maksimum selama 36 dasarian atau 1.172 juta m³. Pada kondisi ini luas tanam padi mencapai 236.490 ha dan luas tanam palawija mencapai 97.391 ha.

Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air

Pada tanggal 28 April 2005 Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA) dicanangkan oleh Presiden yang tujuannya adalah pengembalian keseimbangan siklus hidrologis pada kawasan DAS melalui keterpaduan dan peran semua sektor dan LSM. Gerakan ini belum dilaksanakan secara merata di seluruh daerah sehingga keterpaduan yang diharapkan belum terwujud. Pelibatan masyarakat secara pada upaya konservasi dalam aksi tindak nyata GNKPA belum dilakukan oleh semua sektor secara terpadu. Membangun kemitraan melalui aksi tindak nyata GNKPA dalam konservasi SDA menghadapi berbagai masalah dan tantangan.

Provinsi Jawa Timur dan Provinsi NTB termasuk diantara provinsi yang sudah melaksanakan GNKPA. Pada tahun 2015 diadakan Revitalisasi GNKPA yang ditandatangani oleh delapan Kementerian, yaitu Kementerian PUPR, Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas, Kementerian Agraria dan Tata Ruang, Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Pertanian, Kementerian BUMN, Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi. Sasaran revitalisasi GN-KPA meliputi 108 Daerah Aliran Sungai (DAS), 15 danau dan 29 bendungan prioritas.

Kegiatan GNKPA tahun 2005 dilaksanakan di Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Batu. Di Kabupaten Mojokerto GNKPA dilaksanakan di Sub DAS Brangkal. Daerah yang dianggap kritis di Sub DAS Brangkal meliputi Desa Baureno, Kecamatan Jatirejo, dan Desa Jatidukuh, Kecamatan Gondang, serta Desa Wiyu, Kecamatan Pacet. Pada tahun 2015 fokus GNKPA adalah Desa Baureno dan Desa Jatidukuh (BBWS Brantas 2015).

Desa Baureno merupakan salah satu lokasi lahan kritis di Sub DAS Brangkal. Di Daerah tersebut banyak terdapat bekas galian tambang yang dibiarkan oleh penambang. Kristisnya lahan ditandai semakin besarnya perbedaan debit air pada musim hujan dan debit air pada musim kering serta semakin keruhnya air sungai akibat tingginya

tingkat erosi lahan di daerah tersebut. Wujud lain dari kritisnya Sub DAS ini adalah terjadi perubahan elevasi dasar sungai dimana semakin hari palung sungai semakin akibat erosi alur sungai. Oleh karena itu pada saat Survei Kampung Sendiri (SKS) dicetuskan usulan penanganan erosi alur sungai dengan konstruksi sipil teknis berupa *gully plug* (dam penahan sedimen) yang berfungsi mempertahankan elevasi dasar sungai terhadap daya gerusan yang ditimbulkan oleh arus air yang deras. Dengan terciptanya kondisi dasar sungai yang stabil, maka tebing-tebing sungai di bagian hulunya tidak menjadi semakin curam sehingga mengurangi risiko bahaya keruntuhan atau tanah longsor. Selain itu juga merupakan upaya mempertahankan kestabilan bangunan-bangunan pengatur sungai di bagian hulunya. Di Desa Baureno ini terdapat dua kegiatan yaitu:

Pembangunan Dam Penahan

Pembangunan dam penahan sedimen/*gully plug* di sungai Jurangjetot bertujuan mempertahankan elevasi dasar sungai agar tidak semakin dalam. Karena bila semakin dalam akan membahayakan tebing-tebing sungai di hulu serta membahayakan terhadap jembatan desa yang ada tepat di hulu posisi *gully plug*. Lokasi pembangunan dam penahan sedimen/*gully plug* tersebut di Dusun Klanjan Desa Baureno, tepatnya di sungai Jurangjetot. Sungai Jurangjetot ini adalah salah satu anak sungai Brangkal yang lebih dahulu bermuara di sungai Landean yang akan menuju sungai Brangkal.

Rehabilitasi Dam Penahan

Kondisi bangunan dam penahan sedimen/*gully plug* yang ada sudah rusak, tubuh dam sudah patah di bagian tengah hingga terbuka sehingga tergerus di bagian tengah dan samping kiri. Dengan kondisi tersebut dikhawatirkan aliran air menjadi lebih deras dan mengancam tebing di hilir dan erosi yang lebih besar di hulunya. Bangunan *gully plug* tersebut terletak di avour yang akan masuk ke sungai Landean. Desa Jatidukuh juga merupakan salah satu lokasi lahan kritis di Sub DAS Brangkal. Kondisi kritis yang nampak adalah keterbatasan air bersih di desa tersebut. Dimana terdapat kondisi sumur-sumur penduduk yang airnya berwarna (putih) dan lokasi sumber air terdekat sangatlah jauh (sekitar 7-10km) sedangkan air permukaan (sungai) yang relatif keruh sangat tidak layak dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga. Untuk itu dalam RKTG dicetuskan program kegiatan pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) sebagai upaya menyuntikkan sebanyak dan secepat mungkin air limpasan hujan agar segera mengisi air tanah dangkal. Tujuan upaya ini adalah untuk mengurangi kadar warna

(putih) air sumur penduduk, sehingga nantinya menjadi lebih jernih dan lebih layak untuk dimanfaatkan untuk penduduk. LRB dibuat sejumlah 5 unit setiap rumah dengan diameter 15 cm, dilaksanakan di Dusun Seketi dan Dusun Gero sebanyak 300 unit.

Kegiatan GNKPA di Sub DAS Brantas hulu ini berada di Kota Batu. Lokasi implementasi GNKPA 2015 pada Sub DAS Brantas hulu ini meliputi Desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, dan Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo. Desa Sumberbrantas merupakan salah satu lokasi lahan kritis di Sub DAS Brantas hulu. Di daerah tersebut banyak terdapat lahan/ladang sayur yang memanfaatkan kemiringan lereng-lereng bukit namun kurang memperhatikan kaidah konservasi, sehingga tingkat erosi lahan yang terjadi semakin besar. Kritisnya lahan ditandai dengan semakin dalamnya air dan semakin keruhnya air sungai akibat tingginya tingkat erosi lahan di daerah tersebut. Mengantisipasi efek negatif dari gejala tersebut maka disusun program penanganannya secara sipil teknis antara lain dengan pembuatan *gully plug* pada alur-alur yang semakin hari semakin dalam serta memasang Resapan Air Pengendali Erosi dan Sedimen (RAPES) pada alur-alur ladang yang berfungsi mencegah erosi semakin besar ke bawah bukit. Bentuk kegiatan GNKPA di Desa Sumberbrantas ini adalah sebagai berikut.

Pemasangan RAPES

Pada lahan/ladang sayur penduduk yang berada di lereng-lereng bukit terbuka (minim pohon penutup lahan) diupayakan agar lapisan tanah bagian atas tidak semakin tererosi dan masuk sungai dengan cara ditahan oleh struktur penyaring sedimen atau RAPES. Tujuannya agar lapisan topsoil yang subur tetap tertahan di lahan dan petani tidak terlalu banyak menggunakan pupuk organik maupun kimia. Program pemasangan RAPES ini merupakan lanjutan dari program tahun sebelumnya dan diupayakan akan ada program seperti pada di tahun-tahun berikutnya karena dirasa manfaatnya cukup signifikan oleh para petani.

Pembuatan Gully Plug

Pada program tahun sebelumnya (2014) GNKPA juga telah membangun *gully plug* pada saluran avour lading sebanyak 7 unit yang dipasang secara series dan 1 unit *gully plug* yang agak besar di sungai (sumber belakang perhutani). Pada tahun 2016 GNKPA kembali melanjutkan program pembuatan *gully plug* series di saluran avour lading yang kondisinya sangat curam di tepi jalan (sedalam kurang lebih 2 meter) yang tentu sangat berbahaya terhadap

risiko longsor dan kecelakaan (karena posisi di tepi jalan lading). Untuk keperluan penanggulangan alur saluran avour tersebut maka dibuatlah series *gully plug* di bagian hulu dari lokasi *gully plug* series tahun lalu. Hal ini dilakukan agar fungsi penahan sedimen di alur tersebut semakin maksimal, sehingga mengurangi tingkat sediment transport yang menuju ke sungai di hilirnya.

Desa Tlekung berada di Kecamatan Junrejo, Kota Batu, merupakan salah satu lokasi lahan kritis di Sub DAS Brantas hulu. Di daerah tersebut banyak terdapat lahan/ ladang pertanian yang memanfaatkan kemiringan lereng-lereng bukit milik perhutani, tetapi pengolahan lahannya kurang memperhatikan kaidah konservasi sehingga tingkat erosi lahan yang terjadi semakin besar. Kritisnya lahan ditandai dengan semakin dalamnya alur-alur pembuangan air dari ladang karena derasnya air dan semakin keruhnya air sungai akibat tingginya tingkat erosi lahan di daerah tersebut. Mengantisipasi efek negatif dari gejala tersebut maka disusun program penanganan secara sipil teknis antara lain dengan pembuatan *gully plug* pada alur-alur yang semakin hari semakin dalam yang berfungsi mencegah erosi semakin besar ke bawah bukit. Bentuk implementasi kegiatan GNKPA tahun 2015 di Desa Tlekung ini adalah pembangunan *gully plug* (buk pelintas). Manfaat dari buk pelintas ini selain sebagai sarana penahan sedimen dan mencegah degradasi dasar sungai, juga sebagai pelintas atau sarana jalan bagi masyarakat untuk menyebrang sungai saat aliran airnya deras. Bangunan buk pelintas ini juga dilengkapi struktur dinding penahan tanah di bagian hulu dan hilirnya sehingga diharapkan secara optimal dapat menangani permasalahan erosi dan longsor di lokasi tersebut.

Sejalan dengan GNKPA pemerintah membangun tiga bendungan di Nusa Tenggara Barat (NTB), yaitu Bendungan Pandanduri, Mujur, dan Rababaka Komplek. Selain itu juga akan dibangun beberapa embung untuk keperluan air bersih dan irigasi. Rata-rata aliran sungai di Pulau Lombok, NTB, mengalir ke arah selatan dan barat. Wilayah Lombok Timur sulit teraliri sehingga setiap tahun diperkirakan sekitar 50 - 100 juta meter kubik air tidak dimanfaatkan (Antara 2009).

Tanggal 28 Nopember 2015 dilaksanakan kegiatan Revitalisasi GN-KPA melalui penanaman kemiri sunan di *Greenbelt* Bendungan Pandanduri. Kegiatan tersebut juga secara serentak dilaksanakan di tiga lokasi yaitu: (i) di BBWS Ciliwung Cisadane, yaitu di Situ Gedong kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat; (ii) di BWS Sumatera V, yaitu di Bendungan Batang Hari Kaupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat, dan (iii) di BWS Nusa Tenggara I, yaitu di Bendungan

Pandanduri pada areal seluas 60 ha yang meliputi tiga kecamatan, yaitu Terara, Sikur dan Sakra. Luas areal untuk penanaman penanaman kemiri sunan seluas 10 ha sebanyak 1.500 batang pohon. Tujuan penanaman kemiri sunan adalah untuk konservasi tanah dan air serta pengamanan aset infrastruktur sumber daya air. Sasaran pelaksanaan kegiatan ini adalah tercapainya keseimbangan hidrologi serta memberikan pemahaman semua pihak termasuk masyarakat tentang pentingnya tanaman dalam upaya konservasi tanah (BWS NTB I 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kekeringan yang terjadi pada tahun 2015 melanda hampir seluruh provinsi di Indonesia dengan dampak dari ringan hingga gagal panen (puso). Tingkat kerawanan kekeringan sangat rawan terjadi di Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat. Terjadi penurunan produksi padi maupun sayuran, termasuk cabai, karena kekeringan.

Daya tahan kekeringan oleh petani padi relatif lebih rentan dibanding daya tahan petani cabai. Secara umum petani cabai memiliki berbagai sumber daya untuk mengatasi kekeringan dengan lebih baik. Daya tahan petani terhadap kekeringan tergantung dari sumber daya yang mereka miliki dan infrastruktur yang ada dalam melakukan mitigasi terhadap kekeringan. Beragam upaya dapat dilakukan oleh petani diantaranya dengan membiarkan bera, mengganti varietas yang lebih cepat panen, atau mencari sumber air dengan biaya sendiri.

Pemerintah membantu mengatasi kekeringan melalui pringatan dini kecukupan irigasi pada musim kemarau kepada petani. Berbagai upaya pengendalian kekeringan juga dilakukan termasuk pelatihan, tetapi sebagian tidak efektif.

Dalam jangka pendek, petani yang mengalami gangguan kekeringan memerlukan pendampingan atau bantuan. Hal ini agar mereka terhindar dari penurunan pendapatan dan dapat segera pulih kembali untuk melakukan kegiatan usaha tani seperti sebelum terjadi kekeringan. Instrumen kebijakan tersebut meliputi: (a) bantuan prasarana produksi, terutama pompa air untuk sumur kedalaman menengah, sehingga petani dapat memanfaatkan sumber-sumber air yang tersedia secara lokal untuk mengairi lahan pertanian yang mengalami kekeringan; (b) bantuan sarana produksi, terutama bibit dan pupuk, sehingga petani dapat menanam kembali pada musim yang sama atau musim berikutnya; (c) mengembangkan kegiatan padat karya yang difokuskan pada perbaikan prasarana pertanian dan perdesaan

(misalnya saluran irigasi dan jalan desa); (d) bantuan pendapatan tunai, terutama bagi petani yang lahannya mengalami puso.

Dalam jangka menengah-panjang diperlukan kebijakan yang bersifat antisipatif, dilakukan baik oleh pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota. Kebijakan tersebut meliputi: (a) konservasi sumber daya lahan di wilayah hulu sehingga ketersediaan sumber daya air dapat dipertahankan atau ditingkatkan; (b) meningkatkan ketersediaan air, terutama di wilayah rawan kekeringan, melalui pembangunan waduk, embung disertai pemeliharaan saluran irigasi dan pembangunan saluran irigasi baru; (c) mengembangkan instrumen mengatasi risiko berbasis pasar, misalnya asuransi pertanian; (d) meningkatkan kapasitas, efektifitas, dan diseminasi sistem peringatan dini, sehingga petani lebih siap dalam menghadapi gangguan kekeringan tersebut; (e) mengembangkan diversifikasi pertanian dan diversifikasi sumber pendapatan dari kegiatan *off-farm maupun non-farm*; (f) peningkatan kapasitas petani dalam memahami, mengantisipasi dan merespons gangguan kekeringan, antara lain melalui Sekolah Lapang Iklim (SLI) dan penerapan teknologi untuk meniyasati kekeringan seperti kalender tanam dan varietas tahan kering.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian yang telah membiayai dan memfasilitasi penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Ir. Susetyohari di UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (UPT TPH) Provinsi Jawa Timur dan Ir. Nyoman Sudarsa di Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Provinsi Nusa Tenggara Barat atas bantuannya sehingga penelitian ini bisa terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimoeso S. 2011. Ketahanan pangan dan Perum BULOG. Makalah yang disampaikan pada *series of lecture* dalam rangka Lustrum XIII Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, 14 Mei 2011. Yogyakarta.
- Antara. 2009. Pemerintah Bangun Tiga Bendungan di NTB. <http://www.antarantb.com/berita/6031/pemerintah-bangun-tiga-bendungan-di-ntb>. Rabu, 28 Oktober 2009 07:07 WIB. Diunduh 27 Desember 2016.

- Asih, DN. 2009. Analisis karakteristik dan tingkat pendapatan usaha tani bawang merah di Sulawesi Tengah. *J Agroland* 16 (1):53 – 59.
- [Bappenas] Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. 2008. Kebijakan penanggulangan banjir di Indonesia. Deputi Bidang Sarana dan Prasarana, Direktorat Pengairan dan Irigasi. Jakarta (ID): Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional.
- Boer R. 2009. Sekolah lapang iklim antisipasi risiko perubahan iklim. *Majalah Salam*, 26 Januari 2009, pp: 8-10.
- [BPTPH] Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi NTB. 2016. Luas kekeringan tanaman pangan di Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2013-2015. Loose leaf. Narmada (ID): Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Briguglio L. 2014. A Vulnerability and resilience framework for small states. Research report. Valetta (MT): University of Malta.
- Buletin Brantas. 2015. 12 Provinsi Alami Kekeringan Parah, Jawa Timur Masih Aman. Edisi Mei-Agustus 2015: 11-14.
- [BWS] Balai Wilayah Sungai NTB I. 2015. Rancangan Rencana Alokasi Air Wilayah Sungai Lombok Tahun 2015/2016. Narmada (ID): Balai Wilayah Sungai NTB I
- Carney D. 1998. Implementing the sustainable rural livelihoods approach *in* D. Carney (editor) *Sustainable Rural livelihoods: What contributions can we make?* London (UK): DFID (Department for International Development).
- Carney D. 1999. Approaches to sustainable livelihoods for the rural poor. ODI Poverty Briefing No.2, ODI, London.
- Carney D, Drinkwater M, Rusinow T, Neffjes K, Wanmali S, Singh N. 1999. Livelihoods approaches compared. ? London (UK): DFID (Department for International Development).
- Dewi IN, Awang SA, Andayani W, Suryanto P. 2018. Karakteristik petani dan kontribusi hutan kemasyarakatan (HKm) terhadap pendapatan petani di Kulon Progo. *J Ilmu Kehut* 12:86-98.
- [DFID] Department for International Development. 2012. Defining Disaster Resilience: A DFID Approach Paper [Internet]. [cited 2019 Januari 1]. Available from: www.dfid.gov.uk/Documents/publications1/hum-emer-resp-rev-uk-gvmt-resp.pdf?epslanguage=en. Downloaded on December 2, 2016.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Timur. 2015. Luas Padi, Jagung, dan Kedelai Terkena Kekeringan di Jawa Timur, 2012-2015. Loose leaf. Surabaya (ID): Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Timur.

- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 2017. Laporan kinerja instansi pemerintah Direktorat Jenderal Sumberdaya Air Tahun 2016. Jakarta (ID): Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 2015. Tingkat Kerawanan Kekeringan di Indonesia Menurut Provinsi. Jakarta (ID): Loose leaf.
- Ellis F. 1999. Rural Livelihood diversity in developing countries: evidence and policy implications. *Natural Resources Perspectives* 40:1-10.
- Estiningtyas W, Boer R, Las I, Buono A. 2012. Identifikasi dan deliniasi wilayah endemik kekeringan untuk pengelolaan risiko iklim di Kabupaten Indramayu. *Jl Meteorologi dan Geofisika* 13(1):9-20.
- Fan S, Pandya-Lorch R, and S. Yosef (Editorss). 2014. Resilience for food and nutrition security. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington DC. [Internet]. [Cited 2019 Januari 1]. Available from: <http://dx.doi.org/10.2499/9780896296787>.
- Fatmawati, Lahming, Asrib AR, Pertiwi N, and Girawan DG. 2018. The Effect of Education Level on Farmer's Behavior Eco-Friendly to Application in Gowa, Indonesia. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1028 012016:1-5. Open access journal. [Internet]. [Cited 2019 Januari 1] Available from: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1028/1/012016/pdf>
- Hallegate S, Bangalore M, Bonzanigo L, Fay M, Kane T, Narloch U, Rozenberg J, Treguer D, Vogt-Slib A. 2016. Shock waves, managing the impacts of climate change on poverty. *Climate Change and Development Series*. World Bank Group. 207pp.
- Hecke BV. 2018. Defining and measuring resilience of smallholder farm households in Tanzania. [Master Dissertation]. [Brussels (BE)]: Uiniversiteit Gent.
- Holling CS. 1973. Resilience and stability of scological systems. *Annual Rev of Ecology and Systematics* 4(1):1-23.
- Husaini M. 2012. Karakteristik sosial ekonomi rumah tangga dan tingkat ketahanan pangan rumah tangga petani di Kabupaten Barito Kuala. *J Agr Perde* 2 (4): 320- 332.
- Karim I, Handayawati HS, Ruminarti W. 2012. Empowerment of farmer group in improving chilli farming income in Kerinci District, Indonesia. *Wacana* 15(1):6-11.
- Karmini, Karyati. 2018. The Various sources of household income of paddy farmers in East Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas* 19(2):357-363.
- Keil A, Zeller M, Wida A, Sanim B, Birner R. 2008. What determines farmers' resilience towards ENSO-related drought? An empirical assessment in Central Sulawesi, Indonesia. *Climate Change* 86: 291-307.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2014. Upaya praktis adaptasi perubahan iklim. Edisi Ketiga. Jakarta. 24 halaman.
- Kementerian Pertanian. 2007. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 50/Permentan/OT.140/6/2007 tentang Pedoman penanggulangan dampak bencana di bidang Pertanian. Jakarta.
- Murdani MI, Widjaja S, Rosanti N. 2015. Pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani padi (*Oryza sativa*) di Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu. *J Ilmu-Ilmu Agrib* 3(2):165-172.
- Nelson R, Kocic P, Elliston L, King J. 2005. Structural adjustment: a vulnerability index for Australian broad acre agriculture. *Australian Commodities* 12(1):171-179.
- Rohmah W, Suryantini A, Hartono S. 2014. Analisis pendapatan dan tingkat kesejahteraan petani tebu tanam dan keprasan di Kabupaten Bantul. *J Agro Ekon* 24(1):54-65.
- Rosyid M, Rudiarto I. 2014. Karakteristik sosial ekonomi masyarakat petani Kecamatan Bandar dalam sistem *livelihood* pedesaan. *Geoplanning* 1(2):74-84. Open access journal. [Internet]. [Cited 2019 Januari 1]. Available from: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/geoplanning/article/view/8279>.
- Siswati L, Ariyanto A. 2012. Ekonomi rumah tangga petani: Pola pertanian terpadu di Propinsi Riau. *J Embrio* 5(1): 8-17.
- Walker B, Holling CS, Carpenter S, Kinzig A. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society* 9(2):5-14.
- Yasa W, Bisri M, Sholichin M, Andawayanti U. 2018. Hydrological drought index based on reservoir capacity – Case study of Batujai dam in Lombok Island, West Nusa Tenggara, Indonesia. *J Water and Land Dev* 38 (VII-IX):155–162.