

Asuransi Pertanian Berbasis Indeks Iklim: Opsi Pemberdayaan dan Perlindungan Petani Terhadap Risiko Iklim

Agricultural Insurance based Climate Index: Farmers Empowerment and Protection Option towards Climate Risk

Woro Estiningtyas

Peneliti Badan Litbang Pertanian di Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Jl. Tentara Pelajar No. 1A, Cimanggung, Bogor 16111. Email : woro_esti@yahoo.com

Diterima 6 Februari 2015; Direview 6 Maret 2015; Disetujui dimuat 22 Mei 2015

Abstrak. Kejadian iklim ekstrim terus terjadi dan semakin meningkat frekuensi dan intensitasnya. Banjir, kekeringan dan serangan OPT merupakan dampak kejadian iklim ekstrim yang menjadi bagian yang harus dihadapi petani khususnya petani padi hampir di setiap musim tanam. Beberapa upaya telah dilakukan oleh petani dalam rangka menekan risiko iklim, namun cara tersebut belum cukup. Perlu ada dukungan proteksi formal untuk melindungi petani dari risiko iklim. Salah satunya adalah dengan asuransi pertanian berbasis indeks iklim. Asuransi ini merupakan bentuk asuransi pertanian dimana yang diasuransikan adalah indeks iklimnya dan bukan tanamannya. Sistem ini memberikan pembayaran pada pemegang polis ketika terpenuhi kondisi cuaca/iklim yang tidak diharapkan (indeks iklim) tanpa harus ada bukti kegagalan panen. Asuransi ini dapat mempercepat penerimaan petani terhadap teknologi adaptasi atau integrasi informasi prakiraan musim/iklim dalam membuat keputusan. Dalam sistem asuransi iklim pembayaran dilakukan berdasarkan pencapaian indeks iklim yang ditetapkan pada periode pertumbuhan tanaman yang diasuransikan. Tujuan penulisan ini adalah memberikan informasi dan gambaran tentang perkembangan Asuransi Indeks Iklim dalam penanganan risiko iklim di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Asuransi Indeks Iklim berpotensi untuk dikembangkan dan diaplikasikan di Indonesia. Kesiapan petani membayar premi serta respon yang cukup baik menjadi potensi pengembangan Asuransi Indeks Iklim. Keberhasilan pelaksanaan program ini perlu didukung dengan peningkatan sumberdaya manusia dan kelembagaan baik di tingkat pusat maupun daerah. Dukungan Pemerintah melalui UU no 19 tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani menjadi sangat penting sebagai payung hukum yang melindungi aktifitas dan keberlangsungan program ini.

Kata kunci: Padi / Risiko / Iklim / Indeks / Asuransi

Abstract. Extreme climate events continue to occur and the increasing frequency and intensity. Floods, drought and pest attacks are the impacts of extreme climate events that are part of that must be faced by rice farmers in almost every season. Several attempts have been made by farmers in order to reduce climate risks, but how is not enough. There needs to be a formal protection support for farmers to protect from climate risks. One is the Insurance Climate Index. Climate index insurance is a form of agricultural insurance in which the insured is the climate index and not the plants. This system provides payments to policyholders when weather conditions are met/climate are not expected (Climate Index) without any evidence of crop failure. This insurance can accelerate the acceptance of farmers to adaptation or integration of information technology forecasts season / climate in making decisions. In a climate insurance system payment is made based on whether the specified climate index reached the insured crop growth period. The purpose of this paper is to provide information and an overview of developments Climate Index Insurance in climate risk management in Indonesia. The results of the study showed that the Insurance Climate Index likely to be developed and applied in Indonesia. Farmers' willingness to pay a premium as well as a good response into potential development for Climate Index Insurance. The successful implementation of this program should be supported by an increase in human resources, institutions at central and local levels. Government support through Law No. 19 of 2013 on the Protection and Empowerment of Farmers become very important as an legal law that protects the activity and the sustainability of this program.

Keywords: Paddy / Risk / Climate / Index / Insurance

PENDAHULUAN

Padi masih menjadi tanaman utama dan sumber pangan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Di Indonesia, konsumsi padi sekitar 109 kg kapita⁻¹ th⁻¹ (Harahap *et al.* 2013). Berbagai

upaya dilakukan dalam rangka swasembada beras. Di sisi lain, usahatani tanaman pangan khususnya padi sangat rentan terhadap bencana terkait iklim. Banjir, kekeringan, serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) merupakan risiko terkait iklim yang hampir selalu terjadi di setiap musim.

Petani sebagai pelaku utama usahatani menerima dampak dan risiko yang paling besar akibat bencana terkait iklim. Risiko yang harus ditanggung petani antara lain: risiko produksi, harga, pasar, finansial, teknologi, sosial, hukum, dan manusia. Risiko produksi terjadi karena fluktuasi hasil akibat berbagai faktor yang sulit diduga (perubahan iklim, cuaca ekstrem, banjir, kekeringan, dan serangan OPT). Petani menghadapi berbagai akibat dari gagal panen atau produksi rendah yang berpengaruh terhadap pengembalian modal kerja, perusahaan modal baru, pendapatan rumah tangga, biaya hidup lain, dan sebagainya (Pasaribu 2013). Oleh karena itu perlu proteksi formal bagi petani dalam menekan risiko terkait iklim diantaranya melalui mekanisme asuransi yaitu pengalihan risiko-risiko tersebut kepada perusahaan asuransi, dengan biaya premi yang relatif kecil.

Saat ini sudah banyak berkembang beberapa tipe asuransi berdasarkan batasan klaimnya, seperti asuransi berbasis gagal panen (*failure*), hasil (*yield*), keuntungan (*revenue*) dan yang terbaru adalah berbasis indeks iklim (*weather index insurance*). Diharapkan asuransi pertanian berbasis indeks iklim dapat menjadi salah satu opsi adaptasi bagi petani dalam menghadapi dampak perubahan iklim serta strategi perlindungan dan pemberdayaan petani.

RISIKO IKLIM PADA USAHATANI PADI

Usahatani tanaman pangan khususnya padi sangat rentan terhadap perubahan iklim. Pertumbuhan tanaman padi yang sangat tergantung pada ketersediaan air akan mengalami gangguan ketika air yang tersedia sangat terbatas bahkan tidak ada sama sekali. Selain itu, kenaikan suhu udara akan berdampak terhadap peningkatan transpirasi, peningkatan konsumsi air, percepatan pematangan buah/biji sehingga mempengaruhi mutu hasil, perkembangan organisme pengganggu tanaman (OPT), serta pergeseran pola dan jenis tanaman. Kenaikan muka air laut akan berdampak pada penciptaan lahan pertanian di sepanjang pantai akibat genangan air laut dan peningkatan salinitas tanah di sekitar pantai, sehingga tanaman padi yang tidak toleran terhadap salinitas tidak dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Perubahan pola hujan berdampak terhadap pergeseran masa tanam atau awal musim.

Risiko iklim pada usahatani padi sangat terkait dengan kejadian iklim ekstrem seperti banjir dan kekeringan. Kejadian iklim ekstrem ini berdampak pada

penciptaan luas area tanam/panen akibat banjir dan kekeringan. Luas lahan sawah yang mengalami banjir, kekeringan dan OPT cukup signifikan dalam menurunkan produksi padi terutama pada tahun-tahun ekstrem seperti El-Nino, La-Nina, ditambah dengan fenomena *Dipole Mode Index* (DMI) dan juga *Madden Julian Oscillation* (MJO). DMI adalah perbedaan nilai (selisih) antara anomali suhu permukaan laut Samudera Hindia tropis bagian barat (50°E-70°E, 10°S-10°N) dengan Samudera Hindia tropis bagian timur (90°E-120°E, 10°S-10°N) (Saji *et al.* 1999). DMI memberikan pengaruh positif dan negatif. Dipole Mode Positif terjadi pada saat tekanan udara permukaan di atas wilayah barat Sumatera relatif bertekanan lebih tinggi dibandingkan wilayah timur Afrika yang bertekanan relatif rendah, sehingga udara mengalir dari bagian barat Sumatera ke bagian timur Afrika yang mengakibatkan pembentukan awan-awan konvektif di wilayah Afrika dan menghasilkan curah hujan di atas normal, sedangkan di wilayah Sumatera terjadi kekeringan, begitu sebaliknya dengan *Dipole Mode* Negatif. Dalam kaitannya dengan pola curah hujan di Benua Maritim Indonesia, maka DMI positif berhubungan dengan berkurangnya intensitas curah hujan di bagian barat Benua Maritim Indonesia, sedangkan DMI negatif berhubungan dengan bertambahnya intensitas curah hujan di bagian barat Benua Maritim Indonesia. MJO itu sendiri adalah suatu gelombang atau osilasi sub musiman yang terjadi di lapisan troposfer wilayah tropis akibat dari sirkulasi sel skala besar di ekuatorial yang bergerak dari barat ke timur yaitu dari laut Hindia ke Pasifik Tengah dengan rentang wilayah propagasi 15°LU-15°LS. MJO secara alami terbentuk dari sistem interaksi laut, atmosfer dengan periode osilasi kurang dari 30-60 hari (Madden and Julian 1971, 1972, dan 1994).

Kejadian iklim ekstrem di Indonesia seringkali berasosiasi dengan fenomena ENSO (*El-Nino and Southern Oscillation*) yang pada umumnya membawa dampak yang merugikan. Dampak kejadian El-Nino terhadap keragaman hujan di Indonesia beragam menurut lokasi. Pengaruh El-Nino kuat pada wilayah yang pengaruh sistem monsoon kuat, lemah pada wilayah yang pengaruh sistem equatorial kuat, dan tidak jelas pada wilayah yang pengaruh lokal kuat. Pengaruh El-Nino lebih kuat pada musim kemarau dari pada musim hujan. Pengaruh El-Nino pada keragaman hujan memiliki beberapa pola: 1) akhir musim kemarau mundur dari normal; 2) awal masuk musim hujan

mundur dari normal; 3) curah hujan musim kemarau turun tajam dibanding normal; dan 4) deret hari kering semakin panjang, khususnya di daerah Indonesia bagian timur.

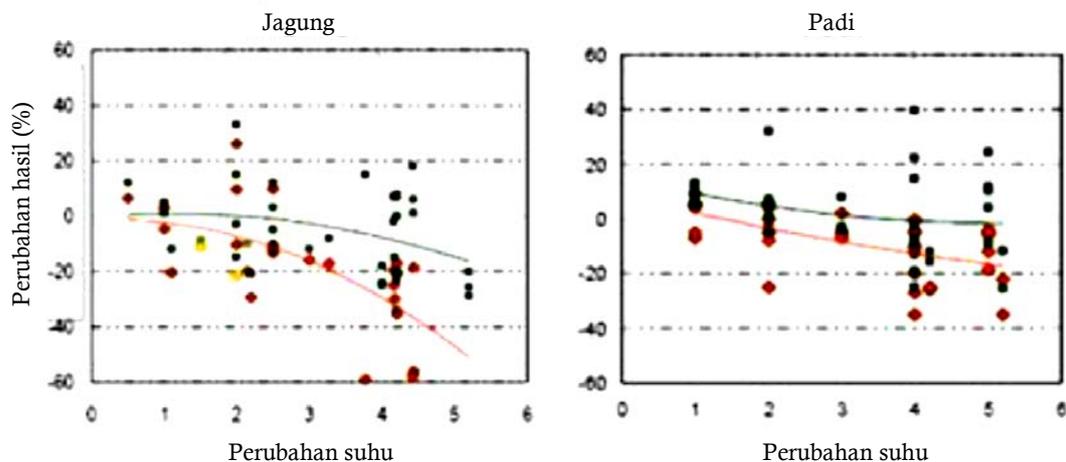
Pengaruh mundurnya awal musim hujan akibat dari berlangsungnya fenomena El-Nino dan dampaknya terhadap penurunan produksi padi musim hujan (MH) sudah dianalisis oleh Naylor *et al.* (2007). Penurunan produksi padi Januari-April dengan mundurnya awal musim hujan satu bulan dari normal setara dengan penurunan produksi sekitar 6,5% untuk Jawa Barat dan Jawa Tengah dan 11% untuk Jawa Timur dan Bali. Tahun 1982 dan 1997 merupakan tahun El-Nino kuat yang menyebabkan awal musim hujan mundur sampai 2-3 bulan. Menurut Mc Caskill dan Kariada (1992) dan Niewolt (1989), terjadinya deret hari kering selama tujuh hari atau lebih mempunyai dampak yang serius terhadap hasil tanaman di daerah tropis.

Hasil penelitian Boer dan Las (2003) menunjukkan bahwa wilayah yang terkena bencana iklim (banjir, kemarau panjang, angin besar) sudah semakin luas dengan tingkat kehilangan produksi yang semakin tinggi. Meningkatnya suhu juga diperkirakan akan menurunkan tingkat produktivitas komoditas pangan seperti padi. Penelitian Kebijakan Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim (KP3I) (Boer 2008b) menggambarkan bahwa peningkatan suhu akibat naiknya konsentrasi CO₂ akan menurunkan hasil tanaman. Jika

diasumsikan tidak ada konversi sawah dan indeks pertanaman tidak mengalami peningkatan, maka pada tahun 2025 produksi padi di tingkat kabupaten diperkirakan akan mengalami penurunan antara 12,5 hingga 72,5 ton.

Menurut Cline (2007) dalam Boer (2010b), penurunan produktivitas komoditas pertanian di Indonesia pada tahun 2080 akibat pemanasan global berkisar antara 15-25%. Tschirley (2007) menunjukkan bahwa pemanasan global menurunkan produktivitas tanaman pangan secara signifikan khususnya di daerah tropis. Penurunan dapat mencapai lebih dari 20% apabila suhu naik melebihi 4° C. Namun demikian peningkatan suhu sebesar 2° C tetap akan berdampak negatif berupa penurunan hasil tanaman pangan, yaitu sekitar 10% untuk jagung dan 5% untuk padi (Gambar 1).

Hasil penelitian Handoko *et al.* (2008) memperlihatkan bahwa kenaikan suhu 2° C akan menyebabkan penurunan produksi gabah hingga 36,9%. Apabila curah hujan turun sebesar 246 mm th⁻¹ dan tidak ada *supply* air irigasi maka diperkirakan produksi gabah turun 4,6%. Jika kedua faktor tersebut digabungkan, maka diperkirakan akan terjadi penurunan produksi padi sekitar 38% (Tabel 1). Pengaruh kenaikan suhu terhadap produksi gabah ini dianalisis menggunakan model simulasi tanaman. Oleh karena itu ketika kedua pengaruh ini dikombinasikan, maka model simulasi akan menghitung secara otomatis kenaikan suhu dan penurunan curah hujan secara gabungan (bukan



Keterangan: titik merah = tanpa adaptasi, titik hijau = dengan adaptasi, garis merah = tren hasil tanpa adaptasi, garis hijau = tren hasil dengan adaptasi

Gambar 1. Perkiraan penurunan hasil tanaman padi dan jagung di daerah tropis akibat pemanasan global dan perubahan iklim

Figure 1. Estimated decrease in rice and maize crops in tropical regions caused by global warming and climate change

dihitung masing-masing faktor) dan menghasilkan penurunan 38%. Sebagai pembanding, Yoshida (1981) menyebutkan bahwa rata-rata kebutuhan air untuk tanaman padi agar tumbuh optimal adalah 180-300 mm bulan⁻¹, sedangkan kebutuhan air untuk seluruh operasional pengelolaan sawah beririgasi (pembibitan, persiapan lahan, dan irigasi) adalah 1240 mm.

Tabel 1. Dampak perubahan iklim terhadap produksi komoditas strategis dalam kondisi *Business as Usual* (BAU)

Table 1. Impact of climate change on production of strategic commodities in *Business as Usual* (BAU) condition

Komoditas	Suhu naik 2° C	CH turun 246 mm th ⁻¹	Kombinasi keduanya
 %		
Padi	-36,9	-4,6	-38,0
Jagung	-440,0	-20,0	-450,0
Kedelai	-285,7	-65,2	-952,0
Tebu/gula	-300,0	-17,1	-328,0
Kelapa sawit	-314,2	-21,4	-343,0

Sumber: Handoko *et al.* (2008)

Menurut Handoko *et al.* (2008) dampak kenaikan suhu udara terhadap tanaman padi sawah dapat diindikasikan melalui tiga faktor, yaitu: 1) penurunan luas areal panen akibat kekurangan air irigasi karena meningkatnya evapotranspirasi; 2) penurunan produktivitas karena umur tanaman menjadi lebih pendek (cepat matang); dan 3) meningkatnya laju respirasi tanaman. Penurunan luas areal panen padi sawah akibat peningkatan suhu udara pada tahun 2050 diperkirakan mencapai 3,3% di Jawa dan 4,1% di luar Jawa dari luas panen padi saat ini.

Dampak yang paling besar dirasakan oleh sektor pertanian khususnya tanaman pangan akibat variabilitas dan perubahan iklim adalah perubahan curah hujan dan pergeseran musim. Hasil analisis iklim 30 tahun terakhir menunjukkan bahwa awal musim kemarau lebih cepat 1-6 dasarian, awal musim hujan mundur 1-3 dasarian, penurunan curah hujan pada musim kemarau dan peningkatan variabilitas curah hujan pada musim hujan (Las 2007). Sementara luas areal tanaman padi yang mengalami gagal panen akibat kekeringan tahun 2000, 2004, dan 2008 di Pulau Jawa berturut-turut 97.221, 190.307, dan 423.284 ha. Jumlah kehilangan hasil akibat kekeringan pada tiga tahun yang sama tercatat 201.148, 410.034, dan 984.188 ton gabah kering giling (GKG) (Pasaribu 2009a). Besarnya dampak yang ditimbulkan oleh fenomena El-Nino pada wilayah

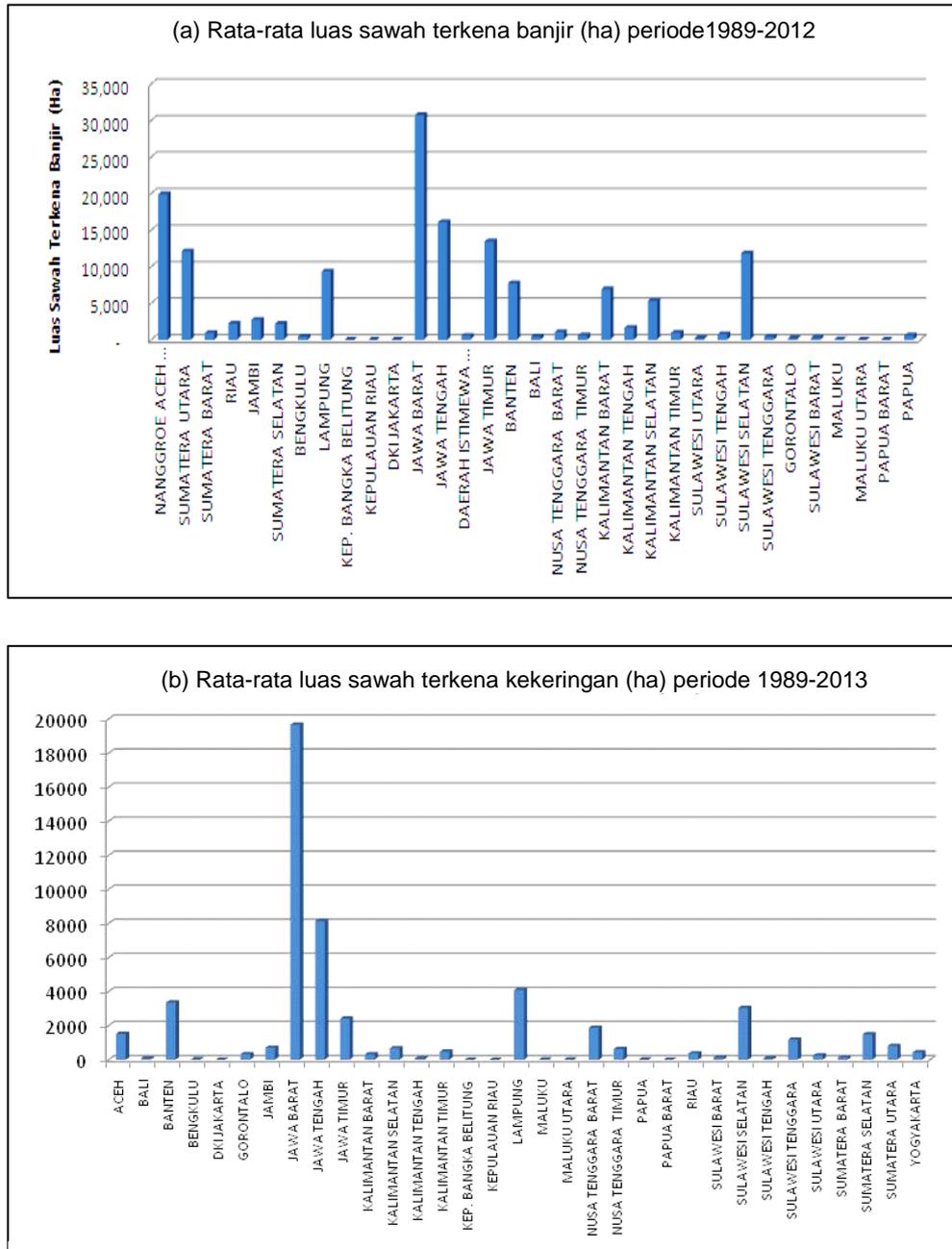
pertanaman padi sangat erat kaitannya dengan pola tanam dan perilaku petani (Boer 2002).

Hasil penelitian Lamusa (2010) menunjukkan bahwa risiko usahatani di daerah dimana kejadian ENSO tidak dapat diprediksi (*impenso*) lebih tinggi dibandingkan wilayah yang bukan *impenso* dan hasilnya sangat signifikan. Petani di wilayah *impenso* lebih banyak melakukan strategi bertahan dengan cara adaptasi daripadaantisipasi saat kejadian berlangsung. Dengan demikian rumah tangga tani di wilayah yang rentan ini dihadapkan pada risiko dan ketidakpastian.

Data luas terkena banjir dan kekeringan dari Direktorat Perlindungan Tanaman tahun 1989-2012 menunjukkan rata-rata luas sawah yang terkena banjir lebih luas dibandingkan kekeringan, namun lama berlangsungnya lebih singkat. Luas lahan sawah yang terkena banjir lebih dari 10.000 ha antara lain Provinsi Nangroe Aceh Darusalam, Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan (Gambar 2a). Provinsi yang mengalami kekeringan rata-rata lebih dari 2.000 ha antara lain Lampung, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan (Gambar 2b). Provinsi-provinsi tersebut merupakan sentra produksi padi di Indonesia.

Berdasarkan data dari *International disaster database* periode 1950-2005 menunjukkan bahwa bencana terkait iklim cenderung meningkat (Boer and Perdinan 2007). Demikian juga dengan hasil kajian IPCC (2014) dalam Faqih dan Boer (2015) menyebutkan bahwa dalam kurun waktu 30 tahun terakhir, kandungan uap air di atmosfer akan meningkat, kenaikan suhu meningkatkan evaporasi, wilayah Indonesia bagian Selatan dan Timur lebih kering. Hal ini mengindikasikan bahwa kejadian cuaca/iklim ekstrim cenderung semakin meningkat. Hasil penelitian Las *et al.* (2014) juga menunjukkan bahwa berdasarkan data luas terkena banjir dan kekeringan periode 1989-2013, dari 33 provinsi di Indonesia, 45%-nya menunjukkan tren banjir dan kekeringan meningkat, 52% tetap dan hanya 3% yang turun. Hasil penelitian Estiningtyas (2012) menunjukkan bahwa di Kabupaten Indramayu, kejadian kekeringan merupakan penyebab utama (79,8%) kerugian dan gagal panen setelah OPT (14,5%) dan banjir (5,6%).

Dari berbagai dan dan informasi serta skenario tersebut, petani sebagai pelaku utama kegiatan pertanian di lapangan harus menentukan pilihan pendekatan mana yang dipilih. Untuk bisa memahami hal ini, maka



Gambar 2. Rata-rata luas sawah terkena banjir (a) dan kekeringan (b) di setiap provinsi
 Figure 2. Average of rice fields flooded area (a) and drought (b) in each province

petani juga harus dibekali dengan pengetahuan tentang informasi iklim serta bagaimana prakiraan ke depannya. Oleh karena itu, sosialisasi dan diseminasi pemanfaatan informasi iklim untuk pertanian perlu terus ditingkatkan. Pelatihan, workshop, sekolah lapang iklim, dan media lainnya menjadi sangat penting dalam proses transfer teknologi ini. Ketidakpastian curah hujan, banjir, kekeringan serta serangan hama dan penyakit menjadi kenyataan yang harus dihadapi petani

sementara kegiatan bercocok tanam harus tetap dilakukan untuk menunjang kelangsungan hidupnya.

PERLINDUNGAN DAN PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI ASURANSI PERTANIAN

Dalam kebijakan dasar dan Pedoman Umum Program Asuransi Pertanian (Direktorat Pembiayaan 2012) disebutkan bahwa visi program asuransi pertanian adalah menjadikan asuransi sebagai skim

perlindungan terhadap risiko gagal panen atau risiko usaha pertanian/peternakan lainnya menuju usaha pertanian/peternakan modern yang berwawasan agribisnis dalam pembangunan pertanian berkelanjutan di Indonesia. Sementara misi program asuransi pertanian adalah meningkatkan produksi dan produktivitas komoditas pertanian/peternakan secara berkesinambungan dan menciptakan kondisi yang menguntungkan petani/peternak dengan tetap mempertahankan kelestarian lingkungan dalam kerangka pembangunan pertanian nasional. Untuk mewujudkan visi dan misi tersebut di atas, maka perlu adanya dukungan regulasi atau undang-undang.

Pemerintah telah mengeluarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2013 tentang “Perlindungan dan Pemberdayaan Petani” (UU-P3). Lahirnya undang-undang ini didasari pertimbangan bahwa meningkatnya perubahan iklim, kerentanan terhadap bencana alam dan risiko usaha, globalisasi dan gejolak ekonomi global, serta sistem pasar yang tidak berpihak kepada petani, sehingga petani membutuhkan perlindungan dan pemberdayaan. Selain itu bahwa peraturan perundang-undangan yang saat ini berlaku belum mengatur perlindungan dan pemberdayaan petani secara komprehensif, sistemik, dan holistik.

Perlindungan Petani adalah segala upaya untuk membantu petani dalam menghadapi permasalahan kesulitan memperoleh prasarana dan sarana produksi, kepastian usaha, risiko harga, kegagalan panen, praktik ekonomi biaya tinggi, dan perubahan iklim. Pemberdayaan Petani adalah segala upaya untuk meningkatkan kemampuan petani untuk melaksanakan usahatani yang lebih baik melalui pendidikan dan pelatihan, penyuluhan dan pendampingan, pengembangan sistem dan sarana pemasaran hasil pertanian, konsolidasi dan jaminan luasan lahan pertanian, kemudahan akses ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi, serta penguatan kelembagaan.

Dalam Pasal 7 ayat 2 bagian “g” UU No. 19 Tahun 2013 disebutkan bahwa salah satu strategi perlindungan petani dilakukan melalui Asuransi Pertanian. Selain itu juga melalui prasarana dan sarana produksi pertanian, kepastian usaha, harga komoditas pertanian, penghapusan praktik ekonomi biaya tinggi, ganti rugi gagal panen akibat kejadian luar biasa serta sistem peringatan dini dan penanganan dampak perubahan iklim.

Asuransi Pertanian adalah perjanjian antara Petani dan pihak perusahaan asuransi untuk mengikatkan diri dalam pertanggungjawaban risiko usahatani. Perlindungan dan pemberdayaan petani (UU P-3) No. 19/2013 Pasal 37 menugaskan Pemerintah (Pusat dan daerah) untuk melindungi petani dari kehilangan hasil akibat gagal panen dalam bentuk Asuransi Pertanian. Untuk mendukung pelaksanaan Asuransi Pertanian, saat ini sedang dipersiapkan juga Peraturan dari Kementerian Keuangan tentang Asuransi bencana. Berdasarkan informasi dari Direktur Pangan dan Pertanian Bappenas (2014), Asuransi Pertanian tercantum dalam Rancangan Teknokratik RPJMN 2015-2019 yang merupakan bagian dalam bab ‘Mitigasi Gangguan Terhadap Ketahanan Pangan’ yang dilakukan terutama untuk mengantisipasi bencana alam, dampak perubahan iklim, serta serangan organisme tanaman dan penyakit hewan. Selain itu, berdasarkan informasi dari Bappenas Bulan November 2014, pada saat itu juga sedang disusun peta jalan (*road map*) pengembangan asuransi pertanian Indonesia oleh Bappenas.

CITRA ASURANSI PERTANIAN DI INDONESIA SAAT INI

Sub bab ini dimaksudkan untuk memberi informasi tentang tingkat pengetahuan petani terhadap asuransi pertanian, dan kemungkinan pelayanan klaim petani oleh penyelenggara asuransi pertanian. Dalam hal ini asuransi pertanian yang dimaksud adalah berbasis gagal panen. Tingkat pengetahuan petani terhadap asuransi pertanian direpresentasikan melalui kesediaan petani mengikuti asuransi dan membayar premi. Kesediaan petani mengikuti asuransi pertanian berbasis gagal panen dapat menggambarkan bahwa petani sudah relatif mengerti tentang asuransi ini baik kewajiban maupun hak yang diperoleh. Gambaran ini diperoleh dari beberapa penelitian tentang asuransi pertanian.

Pasaribu (2009b) telah melaksanakan proyek percontohan di Desa Pamatang Panombeian dan Desa Marjandi Pisang, Kecamatan Panombeian, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara dan Desa Riang Gede, Kecamatan Panebel, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% petani menyatakan kesediaannya mengikuti *pilot project* asuransi di dua lokasi desa penelitian di Kabupaten Simalungun, sedangkan 10% sisanya menyatakan tidak

bersedia dan masih ragu-ragu. Dalam kaitan dengan premi asuransi, 35,71% petani menyatakan bersedia menanggung seluruh premi, sementara 64,29% lainnya hanya sanggup menanggung sebagian.

Terkait dengan ketentuan klaim, dalam Petunjuk Teknis Asuransi Usaha Tani Padi yang disusun oleh Direktorat Pembiayaan, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian (2012) disebutkan bahwa tuntutan klaim asuransi merupakan tujuan dilaksanakannya skema asuransi usahatani padi. Tuntutan klaim harus ditangani secara obyektif, teknis dan efisien. Secara umum, semua klaim akan ditangani dengan seksama oleh perusahaan asuransi apabila: 1) premi telah dibayar sesuai ketentuan; 2) terjadi kerusakan dan/atau kerugian atas usahatani padi yang diasuransikan yang disebabkan oleh banjir, kekeringan dan OPT; 3) kerusakan/kerugian terjadi dalam jangka waktu pertanggungan; 4) tuntutan klaim diajukan sesuai ketentuan pengajuan klaim; dan 5) jumlah ganti rugi setinggi-tingginya adalah Rp. 6.000.000,- per ha sebagai "santunan" (*benefit*) dan bukan merupakan ganti rugi pendapatan hasil usahatani.

Berdasarkan hasil survei Pasaribu (2009b), dasar penetapan klaim yang diharapkan para petani adalah 27,50% menginginkan atas dasar modal yang dikeluarkan dan 72,50% berdasarkan nilai produksi. Cara penyampaian klaim yang diusulkan, sebagian besar (79,41%) memilih dengan cara berkelompok dan 20,59% responden lainnya menginginkan secara individu. Sementara respon petani di lokasi penelitian Kabupaten Tabanan menurut Pasaribu (2009b) menunjukkan bahwa 72,5% menyatakan kesediaan untuk mengikuti *pilot project* asuransi; 10% responden lainnya menyatakan tidak bersedia, dan sebagian lagi (17,5%) masih ragu-ragu.

Di lokasi desa Kabupaten Tabanan, 35,3% petani bersedia membayar seluruh premi dan 64,7% menyatakan hanya bersedia menanggung 50%. Penetapan klaim yang diinginkan agar didasarkan pada besaran modal yang dikeluarkan (55,9%) dan sisanya (44,1%) berdasarkan perkiraan nilai produksi. Cara penyampaian klaim yang diusulkan sebagian besar menyatakan melalui kelompok 61,8% dan sisanya secara individu.

Dari studi yang telah dilakukan, memberi gambaran bahwa pelaksanaan Asuransi Pertanian di Indonesia cukup baik dan potensial untuk dikembangkan. Menurut Pasaribu (2009a) hal yang perlu mendapat perhatian adalah bahwa aspek hukum yang

tersedia masih sangat minim. Oleh karena itu, hal ini merupakan peluang yang baik untuk mengembangkan penelitian tentang asuransi yang memperhitungkan parameter iklim yang diharapkan dapat memberikan wacana baru bagi sistem asuransi di Indonesia.

JENIS-JENIS ASURANSI PERTANIAN

Berdasarkan batasan klaimnya, maka beberapa jenis asuransi dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan para penggunanya. Beberapa jenis asuransi pertanian (Perdinan 2014) diantaranya adalah berdasarkan gagal panen (*failure*), hasil (*yield*), keuntungan (*revenue*), *hydrological insurance (insurance for irrigators)* dan yang terbaru adalah berdasarkan indeks iklim/cuaca (*weather index*). Menurut Pasaribu (2013) model asuransi lain yang diyakini dapat mengurangi masalah/konflik dalam hal kerusakan/kerugian adalah sistem perhitungan ganti-rugi berdasar indeks iklim (*weather-based index*) dan berdasar penginderaan satelit (*satellite image-based data*).

Berdasarkan kajian Pasaribu (2009) asuransi pertanian berbasis gagal panen telah diperkenalkan untuk jangkauan yang terbatas sejak tahun 2000 (oleh lembaga kredit asuransi Bumida, sebuah perusahaan asuransi umum nasional bekerjasama dengan BPD Sumut, sebuah bank lokal di Provinsi Sumatera Utara dan difasilitasi oleh Departemen Pertanian). Pelaksanaan Asuransi pertanian berbasis gagal panen terus dikembangkan hingga saat ini. Kementerian Pertanian melalui Direktorat Jenderal Sarana dan Prasarana Pertanian sejak tahun 2012 hingga 2014 telah melaksanakan Asuransi Pertanian berbasis gagal panen di beberapa lokasi contoh yaitu di Sumatera Selatan, Jawa Timur dan Jawa Barat. Persentase klaim bervariasi di setiap daerah dengan kisaran 2-25% (Tabel 2). Rendahnya klaim asuransi karena memang sedikitnya tanaman yang diasuransikan yang mengalami gagal panen. Pada tahun 2015 Pemerintah menargetkan luas areal padi dalam program Asuransi Pertanian sebesar 1,041 juta ha dengan anggaran sekitar 150 Milyar (Bappenas 2014). Berdasarkan aplikasi Asuransi Pertanian di beberapa lokasi tersebut menurut Pasaribu (2013) dapat dipelajari bahwa model Asuransi Pertanian yang dikembangkan saat ini masih pada sistem ganti-rugi berdasarkan biaya produksi (*indemnity-based*). Berbagai model yang dapat dikembangkan dimasa datang adalah sistem ganti-rugi/indemnitas berdasarkan hasil panen dalam jumlah tonase (*yield-based index*).

Tabel 2. Beberapa lokasi percontohan Asuransi Pertanian berbasis gagal panen
 Table 2. Some locations based Agricultural Insurance pilot crop failure

No.	Provinsi	Kabupaten	Luas	Klaim	%
		 ha		
1.	2012				
	a. Jawa Timur	Tuban	320,00	80,00	25
		Gresik	150,87	-	-
	b. Sumatera Selatan	OKU Timur	152,25	7,28	4,78
	Total		623,12	87,28	14,01
2.	2013				
	a. Jawa Timur	Jombang	727,50	16,00	2,20
		Nganjuk	709,11	-	-
	b. Sumatera Selatan	OKU Timur	766,25	42,50	5,55
	Total		2.202,86	58,50	2,66
3.	2014 (<i>on going</i>)				
	a. Jawa Timur	Jombang	750	-	-
		Nganjuk	750	-	-
	b. Jawa Barat	Cirebon	1.000	-	-
	Total		2.500	-	-
4.	2015 (target)				
	Indonesia		1.041.000		

Sumber: Bappenas (2014)

Model lain yang diyakini dapat mengurangi masalah/konflik dalam hal kerusakan/kerugian adalah sistem perhitungan ganti-rugi berdasar indeks iklim (*weather-based index*) dan berdasar data satelit (*satellite image-based data*). Kajian dan pengenalan model-model asuransi pertanian tersebut dapat dilakukan sehingga dapat ditetapkan model mana yang paling sesuai untuk suatu agroekosistem di berbagai wilayah dan beragam komoditas.

ASURANSI PERTANIAN BERBASIS INDEKS IKLIM

Asuransi Indeks Iklim merupakan alat manajemen risiko iklim yang relatif baru berbasis indeks iklim. Sistem ini memberikan pembayaran pada pemegang polis apabila terpenuhi kondisi cuaca/iklim yang tidak diharapkan tanpa harus ada bukti kegagalan panen. Dalam sistem asuransi iklim yang diasuransikan ialah indeks iklimnya dan bukan tanamannya. Biaya pengelolaan risiko iklim didasarkan pada defisit hujan dari jumlah yang dibutuhkan pada beberapa fase pertumbuhan. Pembayaran dilakukan berdasarkan apakah indeks iklim yang ditetapkan dicapai pada periode pertumbuhan tanaman yang diasuransikan.

Indeks iklim dihitung berdasarkan data iklim runtun waktu (*time series*) panjang (minimal 20 tahun). Dari beberapa parameter iklim, curah hujan dianggap sebagai parameter yang mempunyai hubungan erat dengan tanaman. Penelitian tentang indeks iklim telah dilakukan oleh Estiningtyas *et al.* (2013) dengan mengambil lokasi di Kecamatan Sliyeg, Kabupaten Indramayu. Parameter iklim yang digunakan adalah curah hujan dasarian periode 1966-2008 dan data kejadian kekeringan periode 2001-2011. Penghitungan indeks iklim dilakukan dengan metode *Historical Burn* (IRI 2012).

Berdasarkan frekuensi kejadian luasan lahan sawah yang terkena kekeringan selama periode 2001-2011, untuk Kecamatan Sliyeg selama periode 11 tahun terjadi lima kali kejadian, yaitu tahun 2002, 2003, 2006, 2007 dan 2008. Peluang kejadiannya adalah 0,45 atau 45%. Data dan informasi tentang peluang kejadian kekeringan ini sangat penting untuk menentukan indeks iklim yaitu dalam penetapan batas *trigger* dan *exit*.

Untuk menghitung indeks iklim, maka beberapa parameter harus ditentukan, yaitu: 1) periode asuransi (*windows*); 2) batasan "*cap*" untuk menjadi curah hujan yang disesuaikan (*adjusted rainfall*); dan 3) periode ulang/

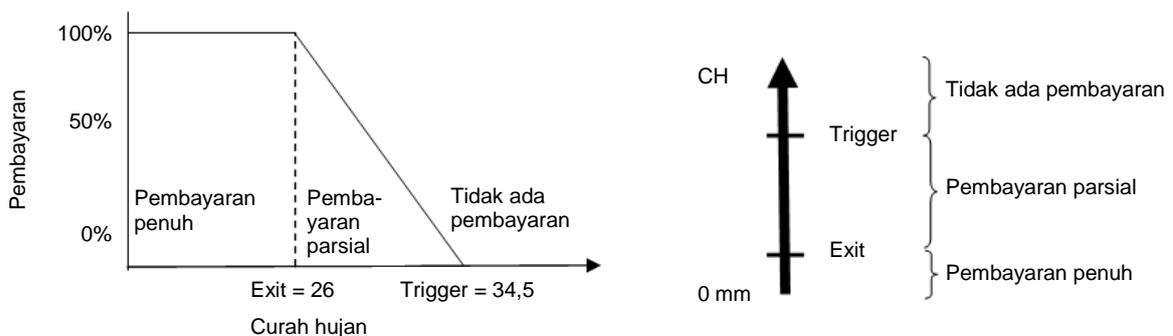
peluang kejadian kekeringan. *Cap* adalah suatu batasan curah hujan yang ditentukan dengan tujuan untuk mencari suatu nilai curah hujan yang dapat mengakomodir kondisi curah hujan ekstrim baik ekstrim tinggi maupun rendah, dan diindikasikan melalui nilai evapotranspirasi. Dalam analisis ini, periode asuransi ditetapkan berdasarkan hasil survei yaitu periode dimana petani sering mengalami kekeringan. Periode tersebut adalah Mei-Agustus. Untuk selanjutnya dihitung data curah hujan dasarian pada Bulan Mei-Agustus selama tahun 1966-2009. Nilai *cap* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 mm dasarian¹ dengan asumsi nilai rata-rata ETp di wilayah tropik adalah 5 mm hari¹ (Allen 1998), sehingga untuk satu dasarian sekitar 50 mm.

Hasil analisis indeks iklim untuk wilayah Sliyeg diperoleh nilai trigger curah hujan sebesar 34,5 mm. Nilai ini diperoleh dari $(28+41)/2$ mm, adapun nilai 28 dan 41 mm, yaitu nilai curah hujan ke-5 terendah. Penentuan ke-5 karena kejadian kekeringan di Sliyeg adalah lima kali dalam 11 tahun atau 0,45. Untuk nilai *exit* adalah 26 mm, nilai *exit* ini menyatakan batas bawah untuk pembayaran klaim. Dalam aplikasinya, apabila curah hujan riil pada periode Mei-Agustus (sebagai periode yang diasuransikan dalam contoh analisis ini) kurang dari 26 mm, maka petani berhak mendapat pembayaran penuh sesuai dengan nilai polis yang sudah disepakati. Jika curah hujan riil selama periode asuransi lebih dari 26 mm tetapi kurang dari 34,5 mm, maka petani mendapat ganti rugi secara parsial berdasarkan besar kecilnya nilai penurunan curah hujan. Apabila curah hujan riil pada periode asuransi lebih dari 34,5 mm maka petani tidak mendapatkan ganti rugi/klaim. Contoh skema pem-

bayaran dan nilai indeks untuk Sliyeg disajikan dalam Gambar 3. Dalam aplikasinya penerapan indeks iklim ini tidak tergantung pada kondisi tanaman di lapangan. Apabila kondisi tanaman di lapang kekeringan, tetapi jika indeks iklimnya tidak terpenuhi, maka petani tidak dapat ganti rugi. Sebaliknya meskipun tanaman di lapang tidak kekeringan tetapi indeks iklimnya memenuhi syarat, maka petani tetap mendapat ganti rugi.

Untuk aplikasi asuransi indeks iklim, diperlukan beberapa tahapan sebelum klaim bisa dibayarkan. Berdasar hasil penelitian Martinez (2009), tahapan yang dilakukan antara lain: 1) desain produk, yang meliputi interview petani dan pemangku kepentingan, pengadanan data, desain indeks, uji coba polis serta dokumentasi pembelajaran; 2) pemasaran produk, yang mencakup penyebaran dan penjelasan polis, umpan balik konsumen, dan pembelian polis; 3) periode asuransi, yaitu melakukan *monitoring index* iklim; 4) Perhitungan dan pembayaran klaim. Tahap desain produk membutuhkan waktu sekitar enam bulan, pemasaran produk tiga bulan, periode asuransi empat bulan dan klaim sekitar satu bulan.

Beberapa keuntungan asuransi indeks iklim, adalah: 1) tidak ada moral hazard, tidak tergantung pada perilaku individu; 2) tidak ada anti seleksi (*adverse selection*) dalam konteks subsidi silang karena didasarkan pada banyaknya ketersediaan informasi (seperti data iklim runut waktu). Hal ini membantu menghindari situasi dimana hanya orang-orang dengan risiko tinggi saja (yang memiliki pengetahuan lebih tentang risiko mereka yang mengasuransikan); 3) biaya administrasi rendah; 4) struktur transparan; dan 5) fleksibel, dapat digabungkan dengan fasilitas lain.



Sumber: Estiningtyas (2013)

Gambar 3. Konsep pembayaran asuransi indeks iklim di Sliyeg

Figure 3. Concept of insurance payments climate index in Sliyeg

Sedangkan tantangannya adalah masih terbatasnya sumberdaya manusia sebagai pengguna untuk menilai apakah indeks asuransi akan memberikan manajemen risiko yang efektif, pasar masih dalam masa pertumbuhan di negara-negara berkembang dan biaya awal (*start-up*) dapat menjadi signifikan, masih terbatasnya alat-alat pengamatan iklim/curah hujan otomatis dan handal untuk mendapatkan data yang berkualitas.

Hasil penelitian Osgood *et al.* (2007) menunjukkan bahwa asuransi formal ini juga telah dikembangkan di negara-negara berkembang seperti India, Ethiopia, Tanzania, Malawi, dan Kenya. Di Malawi digunakan parameter curah hujan untuk mengaplikasikan asuransi bagi petani kacang (kacang tanah, kacang hijau, kacang panjang, kacang tunggak) dan risiko kekeringan pada tanaman tembakau. Di India dikembangkan asuransi berdasarkan indeks yang berbasis curah hujan sejak tahun 2003 dan telah berhasil menjual polis cukup besar. Thailand lebih memfokuskan pada risiko kekeringan terhadap tanaman jagung. Kenya menggunakan curah hujan sebagai parameter untuk menyusun indeks asuransi untuk tanaman jagung dan gandum. Kenya menggunakan satelit sebagai dasar penentuan indeks vegetasi untuk memantau kekeringan pada ternak, khususnya di wilayah bagian utara. Ethiopia melalui proyek HARITA dari IRI *Columbia University* menggunakan satelit untuk tanaman lokal di Afrika.

PENELITIAN ASURANSI PERTANIAN BERBASIS INDEKS IKLIM DI INDONESIA

Seiring dengan meningkatnya kejadian iklim ekstrim dan gangguan terhadap luas tanam dan produksi padi, maka Pemerintah Indonesia terus mengupayakan berbagai teknologi dan inovasi untuk menekan risiko iklim khususnya terhadap produksi pangan melalui Asuransi Pertanian. Asuransi iklim berbasis gagal panen sedang dan terus dikembangkan di beberapa lokasi di Indonesia, namun di sisi lain perlu ada opsi bentuk-bentuk lain dari asuransi pertanian. Salah satu bentuk Asuransi Pertanian yang sedang dikembangkan di Indonesia adalah Asuransi Indeks Iklim (*Weather Index Insurance*). Asuransi Indeks iklim di Indonesia mulai dikaji dan diteliti secara lebih mendalam sejak tahun 2010 meskipun wacana Asuransi Indeks Iklim sudah muncul tahun-tahun sebelumnya. Asuransi indeks iklim merupakan alat (*tool*) baru dalam adaptasi terhadap perubahan iklim. Pada Asuransi Indeks Iklim

yang diasuransikan adalah indeks iklimnya bukan tanamannya. Biaya Asuransi Indeks Iklim relatif rendah (*cheap, "easy" to implement, good incentives*) serta mengurangi moral hazard.

Beberapa lembaga yang melakukan penelitian tentang Asuransi Indeks Iklim di Indonesia adalah: *International Finance Corporation* (IFC) pada tahun 2010 dengan komoditas tanaman jagung di lokasi Jawa Timur, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat. Hasil studi kelayakan menunjukkan bahwa program Asuransi Indeks Iklim ini layak untuk dikembangkan. *Center for Climate Risk Opportunity Management* (CCRUM) bekerjasama dengan *International Research Institute* (IRI) *Columbia University* melakukan penelitian Asuransi Indeks Iklim sejak tahun 2011 sampai dengan sekarang di Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka membangun kemampuan sumberdaya manusia (*capacity building*) melalui berbagai bentuk kegiatan seperti *Focus Group Discussion* (FGD), *Workshop*, *Training of trainer*, *Game interactive* dan aplikasi awal dalam bentuk pilot proyek untuk 200 petani di Kecamatan Sliyeg, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Selain itu, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) bekerjasama dengan Institut Pertanian Bogor melalui Kerjasama Kemitraan Penelitian Pertanian dengan Perguruan Tinggi (KKP3T) pada tahun 2010 dan 2011 melakukan penelitian tentang Analisis dan Delineasi Risiko Iklim terhadap Usahatani Berbasis dan Evaluasi Model Indeks Anomali Iklim Dalam Mendukung Pengembangan Asuransi Indeks Iklim (*Climate Index Insurance*). Hasil penelitian ini merupakan titik awal dan pertama kali dilakukan di Indonesia dalam rangka pengembangan Asuransi Indeks Iklim pada usahatani padi. Pada tahun 2013-2014, Balitbangtan melalui Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi juga melaksanakan penelitian untuk mengetahui karakteristik petani, kelayakan usahatani padi serta respon petani terhadap Asuransi Indeks Iklim yang dilaksanakan di Kabupaten Indramayu pada tahun 2013 dan 2014. Hasil penelitian Estiningtyas (2012a) menunjukkan bahwa kejadian kekeringan di Kabupaten Indramayu merupakan penyebab utama (79,8%) gagal panen selain OPT (15,6%) dan banjir (5,6%). Kekeringan bisa berlangsung selama 1-8 bulan. Petani mengalami kekeringan yang paling sering adalah selama enam bulan (32%). Pemberian wacana tentang Asuransi Indeks Iklim disambut baik oleh petani. Sebagian besar petani

(82,5%) bersedia atau sanggup membayar premi, dengan besaran yang bervariasi. Kesiediaan membayar (*willingness to pay*) ditunjukkan dari hasil survei dimana sebagian besar petani bersedia membayar premi 200-300 ribu rupiah per musim per hektar (Gambar 4).

Hasil survei dan wawancara menunjukkan bahwa 68% responden menyatakan asuransi iklim memiliki prospek yang bagus, menarik dan menjanjikan. Lembaga pengelola yang banyak diharapkan responden adalah Bank Pemerintah (52%), sedangkan kendala utama yang dikemukakan responden seandainya asuransi indeks iklim dilaksanakan adalah perlunya sosialisasi (32%). Artinya responden masih memerlukan sosialisasi untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang Asuransi Indeks Iklim seandainya program ini akan diaplikasikan di daerahnya.

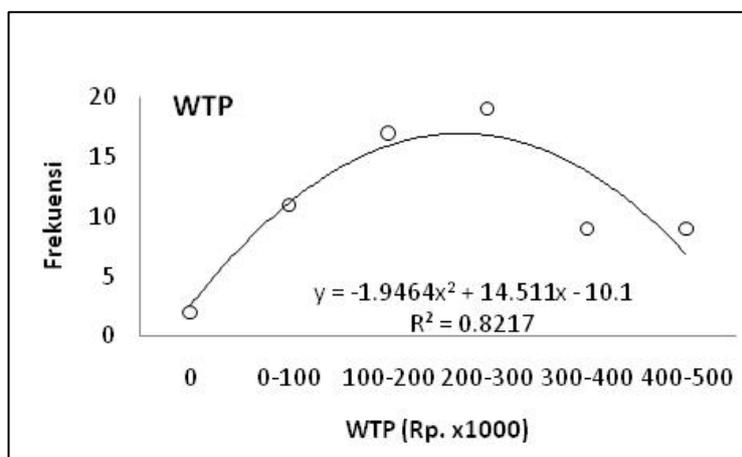
Harapan petani terkait dengan asuransi indeks iklim adalah agar asuransi indeks iklim ini disosialisasikan secara lengkap dan utuh. Mereka juga berharap agar program asuransi iklim harus jujur, adil dan transparan, prosesnya mudah dan klaim cepat. Besaran premi disesuaikan dengan kemampuan petani dan kegiatan ini dapat direalisasikan dengan cepat serta berharap ada dukungan dari seluruh pemimpin.

Sebagian besar petani responden sudah pernah mendengar tentang Asuransi Indeks Iklim, namun dari kajian lebih lanjut menunjukkan bahwa tingkat pemahamannya masih sangat rendah. Oleh karena itu sosialisasi sangat diharapkan oleh petani dalam rangka mendapat pemahaman yang lebih baik.

Beberapa pembelajaran yang bisa diambil dari penelitian Asuransi Indeks Iklim menurut Boer (2014) adalah: 1) mitra lokal dan penyuluh pertanian harus terlibat dalam desain materi pendidikan lokal; 2) membangun kapasitas untuk asuransi indeks iklim harus interaktif, dan dibangun di atas konteks lokal (umpan balik dari semua peserta lokakarya pendidikan/pelatihan harus diminta pada akhir setiap sesi, dan digunakan untuk lebih menargetkan lokakarya berikutnya dalam konteks isu-isu lokal; 3) pelaku pasar sasaran (yaitu petani) harus dilibatkan sejak awal proses asuransi indeks iklim untuk upaya peningkatan kapasitas lokal (latihan harus menunjukkan bahwa asuransi indeks tidak hanya untuk perlindungan tetapi juga untuk membuka peluang); 4) lembaga di tingkat pusat dan daerah perlu dipersiapkan; dan 5) sumber daya manusia sebagai pengguna Asuransi Indeks Iklim yang akan menyediakan manajemen risiko yang efektif juga perlu dipersiapkan.

PROSPEK ASURANSI PERTANIAN BERBASIS INDEKS IKLIM UNTUK MENSEJAHTERAKAN PETANI PADI

Apabila program asuransi indeks iklim akan diaplikasikan di lapang, maka beberapa instrumen yang harus tersedia adalah: kelembagaan di tingkat pusat dan daerah, pihak Bank sebagai mitra, dukungan dana oleh Pemerintah, serta sumberdaya manusia. Peningkatan kapasitas sumberdaya manusia dapat dilakukan melalui



Sumber: Estiningtyas (2012b)

Gambar 4. Frekuensi nilai kesiediaan membayar (*willingness to pay*) oleh petani

Figure 4. *Willingness to pay value frequency by farmers*

pelatihan dan sosialisasi mulai dari pemerintah daerah hingga ke petani/kelompok tani/gapoktan maupun koperasi. Sosialisasi perlu dilakukan secara mendalam hingga ke tingkat petani karena pengguna dalam hal ini petani diharapkan bisa menilai apakah indeks asuransi akan memberikan manajemen risiko yang efektif. Petani diharapkan mengerti benar bagaimana mekanisme asuransi indeks iklim.

Pihak asuransi sebagai penanggung perlu memberikan penjelasan secara detil mekanisme maupun syarat-syarat yang harus diikuti oleh pihak tertanggung dalam hal ini petani. Salah satu mekanisme yang diharapkan jelas adalah tentang klaim asuransi.

Sebagai langkah awal aplikasi lapang dan untuk menarik minat petani, maka disarankan untuk mengambil satu lokasi sebagai proyek percontohan (*pilot project*). Kabupaten Indramayu dapat diusulkan sebagai lokasi awal proyek percontohan asuransi indeks iklim mengingat penelitian awal tentang asuransi indeks iklim telah dilakukan di kabupaten ini. Selain itu hasil penelitian (Estiningtyas 2012) yang menunjukkan respon petani yang cukup baik dan ingin program ini dapat diaplikasikan di wilayahnya. Kabupaten Indramayu sebagai salah satu sentra produksi padi dan sangat rentan terhadap kejadian iklim ekstrim juga menjadi daya tarik tersendiri bagi aplikasi Asuransi Pertanian Berbasis Indeks Iklim.

Untuk aplikasi yang lebih luas secara spasial, tahapan persiapan dan aplikasi asuransi indeks iklim tersebut dapat diterapkan di wilayah lain. Hal yang perlu diperhatikan tentang asuransi indeks iklim ini adalah bahwa indeks berlaku spesifik pada wilayah yang bersangkutan. Penentuan indeks iklim memerlukan data historis iklim yang cukup panjang (minimal 20 tahun) dengan kualitas data yang cukup bagus. Karena indeks iklim sangat ditentukan oleh kualitas data iklim, maka ketersediaan stasiun iklim serta kualitas datanya sangat diutamakan. Untuk jangka panjang, maka stasiun iklim otomatis (*Automatic Weather Station, AWS*) sangat disarankan untuk digunakan. Hal ini untuk menghindari kesalahan pengamat (*human error*) maupun *moral hazard*. Selain itu, AWS tersebut diharapkan juga ditempatkan di wilayah-wilayah yang rawan bencana terkait iklim serta merupakan daerah sentra produksi pangan. Kemungkinan lain adalah menggunakan data satelit untuk lokasi-lokasi yang belum tersedia stasiun iklimnya.

Sebagai salah satu pilihan dalam beradaptasi terhadap perubahan iklim, asuransi indeks iklim diharapkan dapat memberikan solusi baru terutama bagi petani dalam mengelola risiko iklim.

KESIMPULAN

Kejadian iklim ekstrim diprediksi semakin meningkat intensitas dan frekuensinya. Hal ini akan mengancam usahatani padi yang sangat rentan terhadap anomali iklim. Petani sebagai pelaku utama menerima risiko yang paling besar. Oleh karena itu perlu opsi bagi petani dalam rangka menekan risiko iklim.

Perhatian petani yang cukup besar terhadap program Asuransi Indeks Iklim, kesediaan membayar premi yang cukup tinggi (76%) merupakan potensi yang baik bagi pengembangan Asuransi Indeks Iklim di Indonesia. Kelembagaan dan sumberdaya manusia, pelayanan prima asuransi pertanian baik di tingkat pusat maupun daerah perlu disiapkan.

Sosialisasi baik di tingkat pusat maupun daerah perlu terus dilakukan untuk lebih mengenal dan memahami tentang Asuransi Indeks Iklim. Ke depan diusulkan tidak menggunakan istilah Asuransi, supaya lebih bisa diterima oleh petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, R.G., L.S. Pereira, D. Raes, and M. Smith. 1998. Crop Evapotranspiration-Guidelines for Computing Crop Water Requirements-FAO Irrigation and Drainage Paper 56. FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1998.
- Bappenas. 2014. Roadmap Asuransi Pertanian di Indonesia. Bahan presentasi disampaikan dalam FGD "Capacity Development Downscaling Climate Change Projection Agriculture Insurance". Hotel Lor In Sentul, 6-7 November.
- Boer, R., G. McCarney, and J. Sharoff. 2014. Developing a Framework for Capacity Building in Weather Index Insurance Based on Farmer and Stakeholder Engagement: Indonesia Case. Center for Climate Risk and Opportunity Management in Southeast Asia and Pacific (CCROM) Bogor Agricultural University, Indonesia and International Research Institute for Climate and Society, Columbia University, New York.
- Boer, R. 2010. Pengembangan Sistem Asuransi Indeks Iklim dalam Mendukung Pelaksanaan Program Adaptasi. Bahan Tayangan Sosialisasi Sistem Penanggulangan Dampak Fenomena Iklim. Jakarta 18-19 Mei 2010. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian.

- Boer, R. 2008. Pengembangan Sistem Prediksi Perubahan Iklim untuk Ketahanan Pangan. Laporan Akhir Konsorsium Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim Sektor Pertanian. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Boer, R. dan I. Las. 2003. Sistem Produksi Padi Nasional dalam Perspektif Kebijakan Iklim Global. Hlm 215-234. *Dalam* B. Suprihatno, A.K. Makarim *et al.* (Eds.). Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Direktorat Pembiayaan. 2012. Petunjuk Teknis Asuransi Usahatani Padi: Melindungi dan Meningkatkan Kesejahteraan Petani. Direktorat Pembiayaan, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Direktorat Pembiayaan. 2012. Kebijakan Dasar Program Asuransi Pertanian : Melindungi dan Meningkatkan Kesejahteraan Petani. Direktorat Pembiayaan, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Direktorat Pembiayaan. 2012. Pedoman Umum Program Asuransi Pertanian : Melindungi dan Meningkatkan Kesejahteraan Petani. Direktorat Pembiayaan, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Estiningtyas, W., A. Pramudia, K.S. Haryati, dan F. Ramadhani. 2013. Penelitian dan Pengembangan Sistem Informasi Sumberdaya Iklim dan Air dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim. Laporan Akhir. Balai Penelitian Agroklimate dan Hidrologi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Estiningtyas, W. 2012a. Pengembangan Model Asuransi Indeks Iklim untuk Meningkatkan Ketahanan Petani Padi Menghadapi Perubahan Iklim. Disertasi. Program Studi Klimatologi Terapan. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Estiningtyas, W, R. Boer, I. Las, dan A. Buono. 2012b. Analisis Usahatani Padi untuk Mendukung Pengembangan Asuransi Indeks Iklim (*Weather Index Insurance*): Studi Kasus di Kabupaten Indramayu. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 15:2. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Faqih, A. dan R. Boer. 2015. Sains Perubahan Iklim dan Implikasinya di Indonesia. Bahan tayang dalam Focus Group Discussion Kerentanan Pangan. Bogor, 8 Januari 2015.
- Handoko, Y. Sugiarto, dan Y. Syaikat. 2008. Keterkaitan Perubahan Iklim dan Produksi Pangan Strategis: Telaah Kebijakan Independen dalam Bidang Perdagangan dan Pembangunan. Seameo Biotrop dan Partnership for Government Reform in Indonesia.
- Harahap, A.J., P. Rejekiingrum dan I. Anas. Strategies for Climate Change Mitigation and Adaptation in the Agricultural Sector in Indonesia. Workshop on Developing Farming Systems for Climate Change Mitigation. Colombo, 26-30 August 2013.
- IRI. 2012. Index Insurance Capacity Building Exercises for Indonesia Release 2.0. IRI, Earth Institute, Columbia University.
- Lamusa, A. 2010. Risiko usahatani padi sawah rumah tangga di daerah Impenso Provinsi Sulawesi Tengah. *J. Agroland* 17(3):226-232.
- Las, I. 2007. Strategi dan Inovasi Teknologi Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim Global. Bahan Presentasi. Badan Litbang Pertanian.
- Las, I., W. Estiningtyas, E. Surmaini, E. Susanti, dan M. Fitriani. 2014. Analisis Kerentanan Pangan pada Sektor Pertanian Menghadapi Perubahan Iklim. Laporan Akhir. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Madden, R. and P. Julian. 1971. Detection of a 40-50 day oscillation in the zonal wind in the tropical Pacific. *J. Atmos. Sci.* 28:702-708.
- Madden, R. and P. Julian. 1972. Description of global-scale circulation cells in the tropics with a 40-50 day period. *J. Atmos. Sci.* 29:1109-1123.
- Madden, R. and P. Julian. 1994. Observations of the 40-50 day tropical oscillation: A review. *Mon. Wea. Rev.* 112-814-837.
- Martirez. 2009. Microensure, Helping the Poor Weather Life's Storm. Bahan Tayangan.
- McCaskill, M. and I K. Kariada. 1992. Comparison of five water stress predictors for the tropics. *Agric. Forest Meteorol.* 58:35-42.
- Naylor, R., Battisti, D.J. Vimont, W.P. Falcon, and M.B. Burke. 2007. Assessing the Risk of Climate Variability and Climate Change for Indonesia Rice Agriculture. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 104:7752-7757.
- Niewolt, S. 1989. Estimating of agricultural risks of tropical rainfall. *Agricultural and Forest Meteorology* 45:251-263.
- Osgood, D., M. McLaurin, M. Carriquiry, A. Mishra, F. Fiondella, J. Hansen, N. Peterson, and N. Ward. 2007. Designing Weather Insurance Contracts for Farmers in Malawi, Tanzania and Kenya. Final Report to the Commodity Risk Management Group, ARD, World Bank.
- Pasaribu, S.M. 2013. Asuransi Pertanian untuk Melindungi Petani dari Risiko Iklim. Makalah disampaikan dalam Workshop Sustained Partnerships and Capacity for Climate Risk Management yang diselenggarakan oleh PERHIMPI, CCROM SEAP-IPB, dan Earth Institute, Columbia University. Bogor, 18 Desember 2013.
- Pasaribu, S.M, I. Setiajie A., E. Ariningsih, N.K. Agustin, dan A. Askin. 2009a. Pilot Project Sistem Asuransi untuk Usahatani Padi. Laporan Akhir Penelitian. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Analisis Kebijakan Pertanian.
- Perdinan. 2014. Climate Change and Crop Insurance: Application of Crop Model. Workshop on Capacity Development on Downscaling Climate Change Projection and Index Base Agricultural Insurance. Sentul-Bogor, November 6-7.

Saji, N.H., B.N. Goswami, P.N. Vinayachandran, and T. Yamagata. A Dipole Mode in The Tropical Indian Ocean. *Nature* Vol. 401, 23 September 1999.

Tschirley, J. 2007. Climate Change Adaptation: Planning and Practices. Power Point Keynote Presentation of FAO Environment, Climate Change, Bioenergy Division, 10-12 September 2007, Rome.