



dari timor ke krui

bagaimana petani dan nelayan
menghadapi dampak perubahan iklim

sarasehan iklim

jakarta, 2 dan 10 Nopember 2009

CSF dan Sarasehan Iklim



Penulis:

Devi Ratnaningayu
Raja Siregar

Penyunting:

Siti Maemunah

Tim Pendukung:

Wahyu Sukanto
Akhmad Supiani

Desain dan tata letak:

dodo

Cover:

"Perempuan Petani
Garam di Brebes"

- 01:**
CSF dan Sarasehan Iklim
- 03:**
Adaptasi Berdasarkan Data dan Pembelajaran kasus Lokal
- 06:**
Menduga Waktu Tanam, Menduga Banjir
- 07:**
Tertipu Hujan Tipu
- 09:**
Perempuan Garda Depan
- 10:**
Merubah Sistem Tanam Baturejo
- 11:**
Bertanam di Lahan Garam
- 13:**
Kekeringan, Gagal Panen, dan Pompa Air
- 14:**
Angin Musim Tidak Teratur
- 17:**
Kalau Iya, Iya. Kalau Tidak, Tidak
- 21:**
Variasi Iklim dan Kasus Malaria
- 22:**
Kasus DBD dan Variasi Iklim
- 24:**
Catatan Kaki
- 25:**
Agenda Kegiatan



Banyak petani kini kesulitan menentukan musim tanam karena prediksi mereka atas musim hujan, kini seringkali luput. Bukan hanya prediksi kedatangan musim hujan saja yang meleset, mereka terkadang tidak menyangka jika musim hujan berlangsung singkat. Padahal, bagi mereka rentang musim hujan mempengaruhi pertimbangan memilih benih. Selain itu, perubahan waktu, rentang, dan curah hujan juga mempengaruhi pertumbuhan hewan maupun tumbuhan yang menjadi hama tanaman utama, juga beresiko membawa musibah banjir.

Nelayan, mengalami hal serupa. Iklim tidak menentu menyulitkan mereka membuat keputusan melaut. Seringkali mereka mengalami kejadian tidak menguntungkan. Pagi hari saat melaut angin timur bertiup, namun siang hari terpaksa kembali karena angin barat yang kencang tiba-tiba menghadang.

Kondisi diatas gambaran kecil kerentanan dan dampak perubahan iklim yang dialami warga. Namun, hingga kini pemerintah masih belum secara jelas memberikan perhatian nyata terhadap kondisi genting tersebut. Beberapa upaya memang dilakukan untuk mempersiapkan masyarakat menghadapi perubahan iklim. Namun seringkali tidak cukup memberikan manfaat optimal bagi masyarakat petani dan nelayan. Sistem yang dimiliki pemerintah dalam mempersiapkan

masyarakat menghadapi perubahan iklim juga masih sangat terbatas dan tidak dapat secara optimal dimanfaatkan.

Menjembatani hal ini, Forum Masyarakat Sipil untuk Keadilan Iklim (CSF) bermaksud mengadakan “dialog interaktif” antara pengambil kebijakan dengan petani dan nelayan yang terkena dampak perubahan iklim. CSF mengemasnya dalam kegiatan Sarasehan Iklim.

Dalam Sarasehan, perwakilan petani dan nelayan akan menyampaikan kesaksiannya tentang pengalaman kehidupan sehari-harinya, sejak alam mulai berubah. Mulai bentuk ancaman yang dihadapi keseharian, hingga upaya swadaya yang mereka lakukan, yang tak dijangkau pemerintah. Disisi lain pemerintah akan memaparkan rencana dan upaya yang dilakukan terkait tanggap dampak perubahan iklim.

Harapannya, dialog dalam Sarasehan Iklim mampu menutup kesenjangan antara respon pengambil kebijakan dan permasalahan nyata warga negara, menghadapi dampak perubahan iklim. Lebih jauh, pemerintah bisa merespon dengan tepat, dan warga mengetahui kemana saluran suara mereka terkait dampak perubahan iklim.

Sarasehan Iklim dilakukan dua putaran, 30 Oktober 2009 dan dilanjutkan 2 November 2009. Kegiatan ini akan mempertemukan kelompok masyarakat sipil dan masyarakat yang terkena langsung dampak perubahan iklim dengan pemerintah sebagai pengambil kebijakan. Sarasehan ini mengundang instansi terkait dengan program adaptasi perubahan iklim termasuk BKMG, Departemen Pertanian, Departemen Kelautan dan Perikanan, Departemen Kesehatan, Anggota Dewan Perwakilan Rakyat, DNPI, dan Bappenas. Juga dewan nasional Perubahan Iklim.

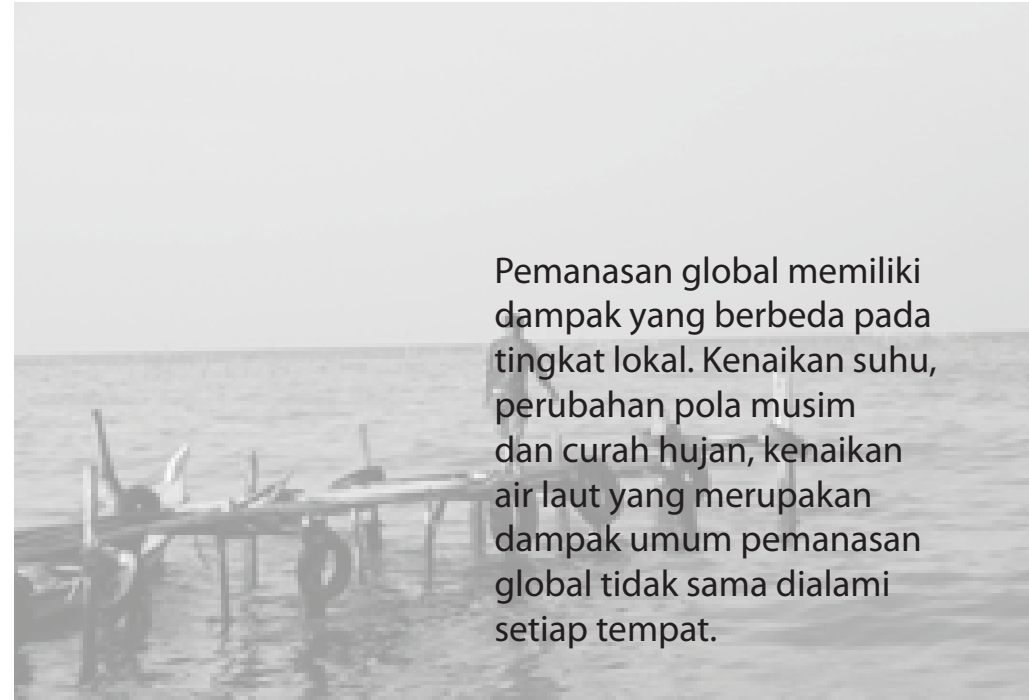
Akhirnya, sebagai sebuah forum beranggotakan 30 Organisasi non pemerintah dengan tujuan mengarus utamakan keadilan iklim dalam pengurusan sumber daya alam dan pembangunan, CSF berharap upaya ini menguatkan nilai tawar masyarakat.

CSF percaya pegurusan dampak perubahan iklim perlu memperhatikan pilar, yang dikenali sebagai HELP, yaitu keselamatan manusia (human security), utang ekologis (ecological debt), hak tenurial (Land right) dan Pola Produksi Konsumsi. Dan syarat utama pilar HELP adalah keterlibatan penuh publik, khususnya kelompok rentan terhadap berbagai level pengambilan keputusan.

Terakhir, terimakasih untuk wakil nelayan dan petani yang telah bersedia membagi pengalamannya memperjuangkan keselamatan di tengah dampak perubahan iklim.

Selamat berdialog.

Adaptasi Berdasarkan Data dan Pembelajaran Kasus Lokal



Pemanasan global memiliki dampak yang berbeda pada tingkat lokal. Kenaikan suhu, perubahan pola musim dan curah hujan, kenaikan air laut yang merupakan dampak umum pemanasan global tidak sama dialami setiap tempat.

Wilayah Indonesia menampilkan dampak perubahan iklim yang berbeda antara satu lokasi dengan lokasi lainnya. Curah hujan saja, sebagai contoh, menunjukkan kecenderungan yang berbeda antara wilayah Indonesia bagian selatan katulistiwa dengan utara katulistiwa. Keragaman masalah ini yang akan ditampilkan dalam kegiatan bertajuk sarasehan Iklim.

Petani mengeluhkan kegagalan tanam oleh karena salah memperhitungkan awal musim hujan. Tanaman padi mengalami kekeringan karena musim hujan berakhir lebih awal yang diperkirakan. Nelayan menyatakan bahwa angin musim sudah sulit untuk diperkirakan. Sejumlah masalah kesehatan seperti DBD, malaria, dan diare cenderung meningkat belakangan ini. Apakah kejadian ini merupakan bentuk dampak dari perubahan iklim?

Selain kesaksian petani dan nelayan menghadapi dampak perubahan iklim, sarasehan Iklim ini bertujuan mendapatkan penjelasan dari para ahli atas fenomena tersebut dan mendengar rencana pemerintah untuk menyikapi masalah tersebut.

“Kasus-kasus yang diangkat dalam sarasehan ini menunjukkan bagaimana petani dan nelayan memiliki kapasitas dan kerentanan yang berbeda menyikapi kondisi iklim belakangan ini”

Bagaimana petani, nelayan maupun masyarakat di perkotaan, khususnya yang paling rentan, menyikapi masalah terkait iklim ini? Kami memilih sejumlah kasus untuk ditampilkan pada Sarasehan Iklim ini sebagai pembelajaran bagi kita dan masukan bagi Pemerintah. Kasus-kasus yang diangkat dalam sarasehan ini menunjukkan bagaimana petani dan nelayan memiliki kapasitas dan kerentanan yang berbeda menyikapi kondisi iklim belakangan ini.

Petani pada lahan tadah hujan, atau di bagian hilir sungai atau saluran irigasi memiliki kapasitas dan kerentanan yang berbeda dibanding petani pada lahan irigasi teknis ataupun lahan di wilayah hulu sungai. Petani padi memandang masalah yang berbeda dan bentuk adaptasi yang berbeda dibanding petani jagung.

Nelayan dengan perahu kecil dan mesin kurang dari 5 PK sangat bergantung pada kondisi angin musim. Sementara nelayan dengan kapal lebih besar relatif dapat mengatasi angin dan gelombang besar. Pembelajaran dari banyak kasus memungkinkan kita untuk dapat mengidentifikasi kebutuhan petani dan nelayan dan bentuk dukungan yang harusnya diberikan pemerintah.

Hal lain yang jarang didiskusikan terkait dampak perubahan iklim adalah fakta meningkatnya kasus kesehatan, seperti malaria, DBD, dan diare dalam rentang 40 tahun terakhir (WHO, 2007). Sampai saat ini memang belum ada penelitian komprehensif mengenai dampak perubahan iklim terhadap kasus Demam Berdarah Dengue (DBD), malaria, dan diare di Indonesia. Tapi, beberapa penelitian menunjukkan hubungan antara kejadian El Nino dan peningkatan jumlah kasus malaria, hubungan curah hujan dengan peningkatan kasus DBD. Kesimpulan ini didapat dari data dalam kurun waktu yang pendek sehingga masih dikatakan sebatas dampak dari variasi iklim. Sebagaimana diketahui, perubahan iklim meningkatkan peluang kejadian iklim ekstrim. Bila hubungan antara tahun-tahun kejadian iklim ekstrim (el nino/kekeringan, curah hujan tinggi) dan peningkatan kasus masalah kesehatan tersebut berlangsung dalam rentang waktu yang lebih panjang, maka hubungan dampak perubahan iklim terhadap masalah kesehatan dapat dipastikan. Memahami secara detail kecenderungan peningkatan kasus tersebut dalam jangka waktu yang lebih panjang dapat menuntun kita mampu menyiapkan rencana mitigasi dan adaptasi, guna menekan angka masalah kesehatan terkait iklim tersebut.***



dari timor ke krui
bagaimana petani dan nelayan
menghadapi dampak perubahan iklim

Menduga Waktu Tanam, Menduga Banjir

■ Kamsari dan Rasin, Petani Desa Santing, Kecamatan Losarang, Indramayu - Jawa Barat



Lahan pertanian Desa Santing yang berada di hilir Sungai Cipanas selalu tergenang air saat puncak musim hujan, akibat luapan air sungai. Ini biasanya terjadi antara Januari hingga Februari dan berlangsung selama 4-7 hari.

Desa Santing terletak tepat di jalur lalu lintas Pantura, berbatasan langsung dengan laut Jawa. Jarak yang dekat dengan laut menyebabkan salinitas air di Santing sangat tinggi. Bahkan petani Desa Santing tidak bisa memanfaatkan air tanah untuk mengairi tanaman karena tidak bisa ditoleransi tanaman padi.

Puncak musim hujan normalnya terjadi pada periode akhir Januari dan awal Februari. Bila banjir datang saat tanaman padi dalam fase *bunting* (pengisian malai) atau siap panen, maka tanaman akan

rusak. Pun bila tergenang saat masih muda, misalnya kurang dari satu bulan.

Menurut Pak Rasim, tanaman padi yang belum mencapai tahap *bunting* - dikenal dengan istilah 'ngrapyak' -, masih dapat bertahan walaupun tergenang banjir selama 1 minggu. "Asalkan tunas tanaman tidak ikut tergenang", ungkapnya. Solusinya, setelah air surut tanaman padi dipupuk lagi agar pertumbuhan kembali baik.

Oleh sebab itu petani harus memperkirakan waktu penanaman yang tepat agar tanaman tidak mati bila banjir besar berlangsung. Petani mengupayakan agar tanaman sudah cukup tinggi namun belum mencapai fase *bunting* atau fase panen apabila banjir terjadi.

Artinya tanaman padi telah mencapai usia 1 bulan setelah tanam atau masih dalam masa pertumbuhan vegetatif. "Bila tinggi tanaman telah mencapai 60 cm, dan banjir setinggi 40 cm, maka tanaman akan selamat, sebab sudah cukup tinggi, kuat dan tahan banjir", urai Pak Rasim.

Karena perhitungan tersebut, petani tidak segera memulai persemaian saat awal musim hujan tiba. Persemaian dimulai agak terlambat. Kadang pada minggu ketiga November atau bahkan awal Desember.

Penundaan tanam ini dapat mengurangi resiko tanaman rusak karena banjir. "Mengetahui dengan tepat kapan puncak hujan akan mengurangi resiko kerusakan tanaman padi karena banjir", kata Pak Rasim. Strategi menunda tanam ini adalah hasil pengamatan kejadian tanaman padi yang rusak terendam banjir pada pertengahan 1990-an.

Namun memperkirakan waktu banjir bukanlah hal yang mudah. Bahkan kalau boleh memilih, tak ada petani yang ingin tanamannya tergenang dan menjadi rusak.

Oleh karena musim tanam pertama dimulai terlambat, maka musim tanam kedua pun ikut terlambat. Musim tanam padi yang kedua biasanya baru dimulai sekitar bulan Mei. Walhasil, petani memiliki resiko tinggi mengalami kekeringan karena hujan biasanya telah berhenti saat tanaman padi belum matang.

Sejak tahun 2000, jumlah kegagalan tanaman padi pada musim kedua lebih besar dibanding keberhasilannya. Namun Petani mengaku akan terus menanam padi dua kali di tahun-tahun mendatang. Bila air sungai kering dan air hujan tidak ada, petani hanya bisa pasrah

Tertipu Hujan Tipu

■ Dominggus Tse, Petani jagung desa Nusa, Timor tengah selatan, NTT

Ramalan hujan berdasarkan bulan dan pertanda alam tampaknya sudah tidak berlaku lagi. Alam mulai tak berpihak pada manusia. Musim hujan yang normalnya berlangsung antara bulan Oktober hingga Maret pun tak kunjung datang. Itu yang dirasakan keluarga Dominggus Tse.

Tanaman jagung di desa Nusa, TTS – NTT, mulai ditanam pada masa-masa awal hujan turun. Bila hujan tidak turun lagi dan tanah kering setelah jagung ditanam maka tanaman jagung kemungkinan akan tumbuh kerdil atau mati.

Sebaliknya, bila Jagung ditanam setelah hujan turun cukup lama, tanah telah menjadi terlalu basah dan tanaman jagung kemungkinan besar akan tumbuh kerdil. Buah jagung yang dihasilkan lebih kecil dari yang biasanya.



Apa yang dialami petani jagung NTT ini disebut *'hujan tipu'*. Hujan turun satu-dua kali pada akhir bulan Oktober, dan petani langsung menanam. Namun hujan tidak turun lagi untuk waktu lama, lebih dari 2-4 minggu. Akibat hujan tipu ini, tanaman jagung kekurangan air dan tumbuh tidak baik, bahkan mati. Bila memiliki benih, petani menanam ulang pada saat hujan yang teratur benar-benar tiba.

Datangnya musim hujan yang tak tentu juga menimbulkan masalah pada tanaman Jagung disana, antara lain munculnya berbagai jenis penyakit tanaman seperti bercak coklat dan busuk pohon, sehingga para petani sering mengalami gagal panen karenanya.

Dampak lain perubahan musim yang tak tentu adalah banyaknya organisme pengganggu tanaman yang muncul, misalnya; belalang, ulat dan tikus, ulat tentara dan jenis ulat yang tidak di ketahui namanya. Sebelumnya hama seperti ini jarang di temukan. "Kalaupun ada hanya sedikit sekali", kata Pak Dominggus.

Petani di desa Nusa menggunakan air hujan sebagai sumber utama untuk pertanian tanaman pangan. Air sumur hanya untuk minum karena jumlahnya yang sangat terbatas.

Untuk atasi dampak perubahan musim dan gagal panen, para petani umumnya memakai sistem pertanian tumpang sari. Saat ini hasil sistem tumpang sari cukup memuaskan. Petani juga membuat embung (bak mini) untuk menampung air hujan sehingga airnya dapat digunakan untuk menanam sayur paska tanam jagung. Sayur yang ditanam pun harus dipilih dengan hati-hati berdasarkan ketersediaan air yang mereka miliki.

"... Kalau kami tidak menghitung hati-hati kapan musim hujan yang sebenarnya datang, maka bisa membahayakan persediaan pangan keluarga", ungkap Pak Dominggus.

Perempuan Garda Depan

■ Margaretha Heo, NTT



Perempuan adalah garda terdepan dalam pertanian sawah di NTT. Sekitar 95-100 persen pekerjaan pindah semai dan memanen di lokasi studi ini, digarap perempuan. Pekerjaan ini dianggap tak rumit dan tidak memerlukan tenaga yang besar. Sementara, pekerjaan memupuk, menakar, dan menyemprot yang memerlukan pengetahuan lebih dalam dilaksanakan oleh kaum pria.

Meski demikian, pekerjaan memindahkan semai dan memanen yang dilakukan para wanita membutuhkan ketahanan bekerja di bawah terik matahari. Sebab pekerjaan ini biasanya dilakukan sepanjang hari, terus menerus dari pagi hingga sore, sampai selesai.

Di pulau Timor, perubahan iklim telah memaksa petani untuk berganti bercocok tanam menjadi palawija, diantaranya sayur-sayuran. Tanaman ini membutuhkan perawatan setiap hari,

yakni untuk mengairi (biasanya diserahkan kepada perempuan) dan setiap 2-3 hari untuk memupuk dan menyemprot (dilakukan oleh laki-laki).

Perubahan pola tanam dari padi ke palawija, tak pelak, memperpanjang jam kerja perempuan di lapangan. Pekerjaan *'merawat'* tentunya memerlukan waktu kerja yang lebih panjang. Terlebih lagi di pulau Timor tanggung jawab menanam palawija secara tak tertulis merupakan tugas perempuan.

Tanaman palawija dibuat sedemikian rupa di sekitar rumah agar dapat diawasi perempuan sambil mengerjakan pekerjaan rumah tangga lainnya. Sementara, tanaman pangan seperti padi atau jagung adalah bagian pekerjaan laki-laki. Walhasil, peralihan pola tanam sebagai respon atas ketidakpastian iklim juga berdampak pada perubahan peran dan beban kerja laki-laki dan perempuan.

Bila terjadi kegagalan tanam, perempuan di Pulau Timor umumnya lebih dulu menderita. Struktur sosial yang berlaku mendahulukan laki-laki dalam konsumsi

pangan. Bila keluarga kesulitan uang, ternak ukuran kecil seperti ayam atau babi dijual lebih dulu. Sedangkan ternak ukuran besar dipertahankan hingga saat paling mendesak. Di Pulau Timor, ternak kecil adalah kewenangan perempuan dan ternak besar tanggungjawab laki-laki.

Sementara itu, mengatur jagung untuk konsumsi keluarga, memilih benih untuk musim tanam berikut, juga kewenangan perempuan. Jelas terlihat bahwa perempuan memegang peranan penting dalam pertanian di pulau Timor. Perempuan juga yang nantinya mengeluarkan benih dan memutuskan untuk menambah luas area tanam atau tidak. Perubahan iklim secara otomatis menambah beban kerja perempuan, terutama dari segi fisik.

4

Pembelajaran dari perubahan kalender tanam ■

Merubah Sistem Tanam Baturejo

■ Tanto Pursidi, 35 Tahun, Desa Baturejo, Pati



Tanto adalah petani muda yang memiliki pengetahuan cukup baik dalam pengelolaan pertanian. Meskipun hanya lulusan sekolah dasar pada tahun 1986 namun pengalamannya menjadikan dia seorang petani handal dalam mengelola lahan pertanian serta melakukan analisa kebijakan pertanian ditingkat lokal

Menurut penuturannya, sebelum Waduk Kedung Ombo dibangun pada 1981 dan normalisasi Sungai Juana II dilakukan oleh pemerintah, orang tuanya mengelola lahan pertanian hanya dengan 2 kali musim tanam. Mereka menanam padi jenis Gogo Rancah seperti Raja Lele, Umpuk, Cisdane. Sedangkan pada musim kedua dengan tanaman palawija seperti Jagung putih.

Setelah normalisasi sungai Juana, sekitar 1987, model pengelolaan lahan pertaniannya berubah menggunakan jenis padi berumur pendek seperti IR 36, IR

64, atau Ciherang pada musim tanam I. Sedangkan musim tanam II, persemaian dilakukan pada April untuk menghindari hama penggerek batang.

Tahun 1991, Tanto mengenal pompa sebagai alat penunjang ketersediaan air. Dia mengambil air rawa untuk memajukan musim tanam pertama yang biasanya jatuh pada Desember.

Perkenalan dengan pompa air pada 1991 tersebut mendorong dia melakukan pemantauan jalannya air ketika pintu air klambu kanan dibuka untuk mengairi lahan pertanian wilayah Sukolilo. Banyak pintu air yang tidak dibuka dan menyebabkan aliran air tidak bisa cepat masuk di sungai Juana II, wilayah pertanian desa Baturejo.

Pada saat terpilih menjadi Ketua Kelompok Tani Sido Makmur, Desa Baturejo, Tanto terdorong untuk melakukan pemajuan musim tanam pada bulan September dengan mengambil sisa limpahan air Jratun ditambah aliran air dari pegunungan Kendheng untuk segera dipompa mengairi lahan pertanian sehingga bisa memulai persemaian.

■ Beradaptasi dengan benih

5

Bertanam di Lahan Garam

■ Wasmad, 55 Tahun, Dukuh Pandansari, Desa Kaliwlingi, Brebes

Menurut penduduk setempat, sebelum tahun 80-an, dukuh Pandansari, Desa Kaliwlingi-Brebes, merupakan daerah subur dan makmur. Namun setelah tahun 1983 semuanya berubah. Akibat gempuran gelombang, daerah ini mengalami abrasi besar-besaran serta intrusi air laut, sehingga lahan pertanian menjadi tidak bisa ditanami.

"Air laut naik di daerah persawahan", ungkap Pak Wasmad, ketua kelompok pertanian.

Selama 4-7 tahun, para petani di dukuh Pandansari tidak bisa panen. Bahkan abrasi, terhitung dari tahun 1991 – 2009, telah mengikis 800 ha wilayah mereka.

"Yang tumbuh di pinggir, yang tengah mati. Kalaupun tumbuh, biasanya isinya tidak penuh dan timbul bercak-bercak dalam bulir padi, atau bahkan menghitam", urai Pak Wasmad.

Jarak laut dengan pemukiman kini rata-rata 200-500 meter, sehingga saat angin musim barat bertiup dapat dipastikan separuh dari dukuh Pandansari tak luput



dari terjangan banjir rob. Pulau pasir yang diharapkan dapat menahan gempuran gelombang dan abrasi, ternyata posisinya bisa berubah-ubah tergantung arah arus.

Demi menyelamatkan kelangsungan hidup mereka, sejak tahun lalu petani dukuh Pandansari didukung oleh IPPHTI mulai mengembangkan penanaman varietas padi tadas (tahan dampak air asin). Ada 5 varietas yang diuji cobakan, 3 diantaranya berhasil tumbuh. Dalam empat kali masa tanam, tingkat keberhasilannya padi ini mencapai 40 persen. Pada musim tanam selanjutnya akan ada 2 varietas padi untuk 2 ha lahan pertanian. Harapan baru pun mulai bersemayam di dukuh ini.

Petani di daerah Pandansari juga belajar bahwa penggunaan pestisida serta pupuk yang berlebihan itu salah. Bahkan mereka juga menggunakan pestisida untuk mengendalikan ikan-ikan liar. Kini, mereka menggunakan pupuk kompos yang ramah terhadap lingkungan untuk lahan pertanian, serta belajar membuat pupuk kompos sendiri.

Selain mencoba menanam padi tadas, masyarakat petani dan nelayan di daerah ini juga giat menanam mangrove. "Kami menanam mangrove untuk penghijauan sepanjang 6 Km dengan bantuan beberapa pihak", ungkap Pak Mashadi, salah satu penggiat paguyuban IPPHTI. Daerah ini masih membutuhkan kurang lebih 150 ribu bibit mangrove untuk ditanam.

Harapan para penduduk selanjutnya adalah pemerintah lebih mempedulikan keberadaan mereka, antara lain dengan pembenahan akses keluar masuk desa mereka. Akibat jalan yang rusak dukuh mereka menjadi terisolir. Selain itu mereka juga ingin membuat sodetan sungai Ponggol sehingga memberi tambahan sedimentasi untuk menambal luasan wilayah yang terkikis oleh abrasi. Oleh karena itu dukungan dari semua pihak sangat mereka butuhkan.

"Kami tidak hanya menggiatkan pertanian, tapi juga pembangunan di segala bidang", tandas Pak Wasmad.

Kekeringan, Gagal Panen, dan Pompa Air

■ Kasbah, Desa Karang Mulya - Indramayu



Desa Karang Mulya di Kecamatan Kandang Haur, Kabupaten Indramayu terletak di ujung saluran irigasi teknis Bendungan Jatiluhur. Desa ini berada beberapa kilometer dari garis pantai. Air irigasi telah habis ketika mencapai desa tersebut sehingga petani mengandalkan air hujan untuk pertanian.

Petani Desa Karang Mulya kerap mengalami gagal panen pada musim tanam kedua. Hujan berakhir lebih awal dari yang diharapkan sehingga air tidak memadai untuk mengairi tanaman padi yang belum siap panen.



Sejak tahun 2000, petani lebih sering mengalami gagal panen pada musim tanam kedua. Hal ini karena periode musim hujan dan kemarau yang datangnya tidak teratur. Bila musim kemarau datang terlalu awal, misalkan pada saat umur tanaman kurang dari dua bulan, beberapa petani menggunakan air tanah untuk menyelamatkan tanaman

padi. Namun biaya produksi pun melambung tinggi. Mereka harus mengeluarkan uang tambahan untuk membeli bensin mesin pompa.

Hal ini terjadi pada Kasbah, 48 tahun. Kasbah benar-benar bergantung pada air tanah untuk mengairi lahan pertaniannya selama kondisi paceklik. Parahnya tak semua tempat beruntung dapat menikmati air tanah, karena banyak lahan yang air tanahnya terlalu asin. Di sisi lain, tak semua petani mampu mengairi lahan pertaniannya menggunakan pompa air.

Kasbah juga menjelaskan bahwa tidak semua petani menggunakan informasi ramalan cuaca dari BMG atau tradisi Pranata Mangsa sebagai pedoman untuk menanam padi.

"Keputusan waktu tanam berdasarkan ketersediaan air. Dari air hujan yang langsung membasahi sawah atau melalui sungai. Jika tanah-tanah mulai digenangi air beberapa sentimeter, itu tandanya untuk mulai menanam", dia menjelaskan.

Sedangkan untuk musim tanam kedua, keputusan menanam berdasarkan air yang tersisa pada saat itu. Jika air yang tersisa berlimpah ruah dan musim hujan belum berakhir, para petani memilih untuk mengolah tanah.

"Kami tidak mempermasalahkan ketersediaan air pada hari ataupun minggu berikutnya. Kalau gagal panen, kami akan bekerja lagi tahun depan. Petani disini sudah lama bersikap seperti itu", pungkas Kasbah.

Dibutuhkan sistem irigasi terpadu untuk mengairi tanah pertanian di Karang Mulya, karena petani tak bisa lagi menggantungkan diri pada perhitungan musim, ataupun pompa air.

7

Nelayan kecil dan berubahnya pola musim ■

Angin Musim Tidak Teratur

■ Edy Hamdan, Nelayan Krui, Lampung Barat



Nelayan kapal kecil di Lampung Barat, Lampung Timur, Bandar Lampung menyaksikan bahwa awal musim angin barat dan angin timur dalam beberapa tahun terakhir tidak lagi teratur. Sejumlah nelayan juga menyimpulkan bahwa lamanya musim barat juga lebih panjang. Kesempatan melaut berkurang, dan hasil tangkapan ikan lebih minim pada musim angin barat.

Nelayan umumnya menyatakan ketidakteraturan ini berlangsung setelah tahun 2000. Ada juga yang menyatakan terasa mencolok sejak 2002/2003. Namun banyak juga yang menyatakan setelah kejadian tsunami di Aceh (Desember 2004).



Nelayan Krui Memprediksi Cuaca

Nelayan Krui sangat bergantung pada musim. Nelayan di wilayah ini mampu memperkirakan awal datangnya musim angin barat dan angin timur dengan cara membaca posisi bintang "selatan" (berbentuk pari).

Dari pembacaan bintang, maka masuknya musim angin barat dan angin timur dapat diperkirakan. Musim barat berlangsung pada saat kepala pari mengarah ke atas atau utara. Musim timur berlangsung ketika bintang papuru menghadap ke bawah atau selatan.

Namun kini posisi bintang tidak bisa menjadi patokan lagi. Posisi bintang memang beredar secara teratur, namun masuknya musim angin barat dan timur sudah tidak seiring lagi dengan posisi bintang. Menurut nelayan, sejak memasuki tahun 2000 mereka merasakan perhitungan tersebut sudah tidak menentu.

Iklim yang tidak menentu menyulitkan nelayan membuat keputusan melaut. Seringkali mereka mengalami kejadian tidak menguntungkan. Pagi hari saat melaut angin timur bertiup, namun di siang hari terpaksa kembali karena angin barat yang kencang tiba-tiba menghadang.

Musim angin barat di perairan Lampung Barat, Bandar Lampung dan Lampung Timur biasanya berlangsung pada Desember hingga Februari. Namun mulai 2006/2007, musim angin barat terlambat. Angin barat yang penuh baru berlangsung Januari.

Menurut nelayan, musim angin timur saat ini semakin pendek. Kesempatan nelayan kecil melaut berkurang sebab kapal mereka yang kecil hanya mampu menangkap ikan pada laut yang tenang.

Sementara itu, nelayan Lampung Timur tidak begitu terpengaruh dengan perubahan musim. Perairan yang terlindung dapat dilayari pada musim apapun. Nelayan hanya berganti alat tangkap pada musim yang berbeda. Sebagian besar nelayan di wilayah ini punya kapal yang cukup besar (1-3 GT) serta menyiapkan dua hingga tiga alat tangkap berbeda¹.

Sebenarnya, Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP) mengeluarkan Peta Potensi Ikan setiap 3 hari sekali (awalnya 2 minggu sekali). Informasi ini diterima Dinas Perikanan setempat dan juga ditampilkan pada website DKP.

Namun informasi yang disampaikan tidak akan bermanfaat bagi nelayan kapal kecil. Peta potensi ikan hanya mencakup wilayah perairan lebih dari 6 mil dari garis pantai, sementara nelayan kecil hanya menangkap ikan kurang dari 6 mil. Terlebih nelayan kapal kecil tidak memiliki alat navigasi GPS, sehingga tidak dapat membaca posisi ikan yang dinyatakan dalam koordinat. Peta potensi ikan tersebut hanya menguntungkan bagi kapal penangkap ikan berukuran besar yang dilengkapi peralatan navigasi yang memadai.

Sulitnya Menduga Angin Musim

“Nelayan tua saja sudah menyerah. Tidak bisa lagi memperkirakan waktu musim angin barat dan timur berdasarkan posisi bintang. Yang dulu teratur, kini tidak menentu. Dari orang tua turun temurun, kami mengetahui musim angin angin barat dan timur dengan membaca posisi bintang pari. Kita pikir cuaca akan cerah, nyatanya datang angin kencang. Kalau salah perhitungan, terpaksa cepat pulang dan rugi waktu dan bahan bakar”. Nurmal Halim (52 tahun), nelayan tongkol di Pesisir Selatan, Lampung Barat



“Kalau Iya, Iya. Kalau Tidak, Tidak”

■ Salim, Muara Angke, Jakarta



“Sudah tiga hari ini kami tidak dapat melaut. Kami hanya bisa menunggu kapan cuaca berubah dan mengharap redanya angin”, ujar Pak Salim, 45 tahun, salah satu ketua kelompok nelayan Muara Angke.

Pada tahun 1977, Muara Angke hanyalah hutan yang dipenuhi jajaran pohon api-api, pohon khas daerah tersebut. “Dulunya Angke hanyalah seonggok tanah yang dibangun dinas perikanan”, kata Pak Salim saat mengawali ceritanya mengenai sejarah Muara Angke.

Kemudian pada 1993 dibukalah Bremis, Tanjung Priuk, hingga Muara Angke. Sehingga pada 1999 kawasan ini menjadi perkampungan yang padat. Bahkan sekarang nelayan tidak lagi mendominasi

kehidupan sehari-hari di Angke. Prosentasenya tiga puluh untuk nelayan dan tujuh puluh untuk profesi pedagang serta kuli di pelelangan.

Rumah-rumah di sepanjang pantai Angke umumnya berupa rumah panggung dari kayu dan bambu. Di sekeliling rumah dipenuhi tumpukan kulit kerang sebagai tanggul alami, berfungsi sebagai pemecah air. Ini membantu menghindari terjangan air akibat banjir rob, banjir saat laut pasang. Para penduduk menuturkan banjir rob bisa menerjang perkampungan mereka tiga kali dalam sebulan. Dahulu ketinggian banjir bisa menenggelamkan rumah. Namun dua tahun yang lalu sejak dibangun DAM oleh pemerintah, banjir mulai tertahan dan paling tinggi hanya selutut orang dewasa.

Menurut salah seorang relawan kemanusiaan disana, Siti Maimunah, mereka pernah menggunakan GPS untuk mengukur ketinggian air laut dan pemukiman, ternyata permukaan air laut lebih tinggi daripada wilayah pemukiman.

Selain rentan dengan ancaman banjir dan terjangan ombak. Pemukiman di wilayah Angke kebanyakan memiliki sistem sanitasi yang tidak bagus. Sehari-hari mereka

menggunakan WC gantung untuk membuang hajat, sehingga saat banjir datang, otomatis airnya bercampur dengan kotoran manusia dan sampah, yang bisa mengakibatkan penyakit kulit serta diare.

Air bersih juga merupakan salah satu permasalahan di wilayah ini. Apalagi saat paceklik seperti sekarang. "Air ledeng sih ada, tapi kalau musim kemarau begini debitnya berkurang. Jadi yang di ujung-ujung seperti kami ini tidak kebagian air", urai Pak Salim.

Mau tidak mau warga sekitar akhirnya membeli air bersih pikulan ataupun yang dijual di gerobak-gerobak. Satu galon air harganya sepuluh ribu rupiah. Dan sehari-harinya warga disana menghabiskan kurang lebih satu gerobak air untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Kurangnya air bersih juga menjadi kendala utama kaum perempuan. Sebab merekalah yang sehari-hari mengurus keperluan seluruh anggota keluarga. Saat air tidak ada, mereka bisa marah-marah karena susah untuk memasak, mencuci, maupun mandi.

"Ya beginilah kondisi nelayan, jarang sekali cerita menjadi kaya kecuali mereka beralih profesi", sambung Pak Salim. Kondisi menjadi lebih parah, saat mereka tidak bisa melaut, seperti tiga hari belakangan. Ketinggian ombak bisa mencapai 2 meter dengan kecepatan angin rata-rata 5 Km/ Jam. Padahal sekarang masih musim angin timur. Sesuap nasi pun hanya bisa mereka dapatkan dari berhutang.

"Kami butuh bantuan pemerintah. Apalagi nanti saat menghadapi musim angin barat. Mohon kiranya turun sendiri ke lapangan sehingga mengetahui apa sebenarnya yang kami butuhkan", tambah Pak Salim.

"Kami bersyukur telah dibangun DAM di sepanjang kawasan Muara Angke sehingga kami tidak lagi was-was saat tidur bahwa air akan masuk ke dalam rumah. Namun tidak cukup itu. Jangan separuh-separuh. Kalau iya, iya. Kalau tidak, tidak. Jangan mengecewakan", pungkas Pak Salim.



"Kurangnya air bersih menjadi kendala utama kaum perempuan. Sebab merekalah yang sehari-hari mengurus keperluan seluruh anggota keluarga. Saat air tidak ada, mereka bisa marah-marah karena susah untuk memasak, mencuci, maupun mandi"

Wabah yang Terus Mewabah

"Di perkampungan kami apabila banjir rob datang, maka anak-anak kecil rentan terkena pilek, gatal-gatal dan diare. Apalagi saat angin musim barat", ujar Pak Salim, Muara Angke-Jakarta.

Banjir Rob kerap menyambangi daerah pesisir pantai, terlebih saat angin musim barat yang dimulai pada bulan Desember mulai berhembus. Intensitas banjir Rob pada musim ini bisa mencapai 2 sampai 3 kali dalam sebulan.

Seiring dengan perubahan musim yang tak menentu, maka banjir Rob pun datang sesuka-suka hati. Di masa musim angin timur seperti sekarang, banjir Rob bisa melanda kapan saja. Ketinggian banjir juga bervariasi, mulai dari semata kaki sampai setinggi rumah, contohnya di daerah Kamal Muara-Jakarta. Sebagai dampaknya penyakit kulit, ISPA dan diare semakin rajin menginvasi penduduk pesisir pantai.

Tak hanya penyakit kulit, ISPA dan diare yang kerap bertandang saat perubahan musim, penyakit-penyakit ekstrem lain seperti malaria dan demam berdarah pun turut berlomba-lomba menjadi juara.

Berdasarkan data WHO yang diperoleh dari Departemen Kesehatan¹, pada tahun 2009 penyakit malaria telah menginfeksi 3,3 milyar orang di 109 negara, dan

menyebabkan kurang lebih 1 juta orang meninggal setiap tahunnya. Data pada tahun 2007 juga menyatakan bahwa 80% kabupaten di Indonesia merupakan endemis Malaria.

Demam berdarah lebih "yahud" lagi. Pada tahun 2009, beberapa daerah di Indonesia positif menyatakan KLB (Kejadian Luar Biasa), antara lain Purwakarta, Purbalingga, bahkan Jakarta. Untuk daerah Jakarta Timur saja hingga Oktober 2009 ini tercatat 8.190 kasus demam berdarah, dengan angka tertinggi di kecamatan Cakung sebanyak 1.561 kasus². Sedangkan per juli 2009, Departemen Kesehatan mencatat 77.000 orang telah terjangkit DBD di seluruh Indonesia dengan *case fatality* sebesar 0,8%³. Artinya dari 100 orang penderita DBD, hampir satu orang korban meninggal dunia.



Ironisnya hampir seluruh penyakit perubahan musim ini umumnya diderita oleh kalangan yang tidak mampu. Masyarakat miskin telah menjadi komunitas yang paling rentan menghadapi berbagai macam penyakit karena mereka kurang memiliki akses terhadap kesehatan. Mulai dari tingginya biaya pengobatan dan rumah sakit, buruknya sistem sanitasi, serta tidak tercukupinya air bersih.

Sebagai contoh pemukiman di Muara Angke, Muara Baru, serta Kamal Muara. Daerah tersebut dapat dikategorikan kumuh serta mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi. Penghasilan mereka setiap harinya hanya cukup untuk makan, sehingga kesehatan menjadi hal utama bagi mereka. Sakit artinya kehilangan pendapatan dan harus mengeluarkan biaya pengobatan, yang artinya memotong jatah makan sehari-hari.

Lebih lanjut menurut studi epidemiologi kejadian penyakit demam berdarah dengan pendekatan spasial sistem informasi geografi yang diadakan di kota Palu, dapat disimpulkan bahwa penyakit demam berdarah umumnya diderita oleh kelompok usia anak sekolah, serta di daerah yang mempunyai kepadatan penduduk serta mobilisasi yang tinggi. Peningkatan kasus biasanya marak terjadi saat perubahan musim. Hal ini dikarenakan suhu dan kelembaban sangat mendukung dalam perkembangbiakkan vektor penular penyakit DBD⁴.

Berkaca dari penelitian tersebut, tampaknya kondisi Indonesia yang beriklim tropis dan dipenuhi 200 juta manusia, terutama di pulau Jawa, menjadi sasaran empuk bagi penyebaran wabah penyakit akibat perubahan musim. Dan penyakit itu tak cuma gatal-gatal dan diare.

Variasi Iklim & Kasus Malaria



Kesimpulan:

Kejadian Luar Biasa (KLB) malaria tahun 1997-2001 terjadi di 6 kabupaten di provinsi Jawa Tengah; Purworejo, Cilacap, Purbalingga, Banyumas, Banjarnegara, dan Kebumen.

Selama kurun waktu 1995-2001 grafik penemuan parasit malaria, yaitu *Plasmodium falciparum*, *P. Vivax* cenderung meningkat.

Nilai API (Annual Parasit Insidens) di Jateng cenderung naik. Pada tahun 1997 0.33 ‰; 1998 : 0.64 ‰; 1999 : 1.12 ‰; 2000 : 1.79 ‰; 2001 : 1.31 ‰. API adalah angka kesakitan malaria berdasarkan perhitungan antara angka pemeriksaan sediaan darah positif dibagi jumlah penduduk pada tahun tersebut.

Jumlah kasus malaria di Jateng cenderung naik di tahun 1997 hingga 2001, yaitu 9968 kasus di tahun 1997, 19291 : 1998, 34635 : 1999, 55359 : 2000, 40568 : 2001 (Sumber: subdit malaria, Dirjen PPM dan PL, Depkes RI).

Variasi iklim dilihat dari suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, dan kecepatan angin.

Nony Nony Parmawaty menemukan hubungan signifikan antara suhu udara dengan kasus malaria, karena suhu udara berpengaruh langsung terhadap vektor pembawa penyakit malaria, yaitu nyamuk Anopheles.

El Nino tahun 1997 meningkatkan suhu udara secara global sehingga kasus malaria meningkat 2x lipat di tahun 1998. Pemanasan global mempengaruhi meningkatnya populasi nyamuk Anopheles yaitu pada cepat tidaknya inkubasi ekstrinsik *Plasmodium* (semakin tinggi suhu maka semakin pendek masa inkubasi ekstrinsik), namun pengaruh ini berbeda untuk masing-masing spesies *Plasmodium*. Inkubasi ekstrinsik adalah periode yang diperlukan oleh *Plasmodium* untuk masuk ke dalam tubuh nyamuk dari alat penghisapnya menyebar ke dalam kelenjar liurnya untuk siap disebarkan kepada calon penderita pada penghisapan berikutnya. Apabila pemanasan global secara bertahap diprediksikan terus

meningkat maka akan berpengaruh terhadap percepatan pertumbuhan nyamuk dewasa.

Hubungan antara kelembaban udara dengan kasus malaria sama halnya dengan suhu udara karena saling terkait sehingga signifikan. Hubungan antara index curah hujan, berdasarkan penelitian, dengan kasus malaria disimpulkan tidak signifikan karena tempat perindukan nyamuk di Jawa Tengah sebagian besar berada di air mengalir seperti mata air, anak sungai, sungai, atau kanal. Tempat perindukan seperti ini tidak banyak terpengaruh curah hujan karena jentik nyamuk relatif akan hanyut meskipun tidak ada hujan.

Hubungan antara kecepatan angin dengan kasus malaria signifikan. Angin sangat mempengaruhi jarak terbang nyamuk. Kecepatan angin sebesar 11-14 m/dtk atau 40-50 km/jam atau 25-31 mil/jam akan menghambat jarak terbang nyamuk. Jarak terbang nyamuk berkisar 200-800 m.

(Penulis dapat dihubungi: tw HP 081310089092,
email: nony.parmawaty@gmail.com, nony_smile@yahoo.com)

Junghans Sitorus. 2003. ■

Hubungan Iklim Dengan Kasus Penyakit DBD di Kotamadya Jakarta Timur Tahun 1998-2002.
Tesis. Bimbingan Dr. Agustin Kusumayati, Msc dan Dr. Supriatman Sukowati.

10

Kasus DBD & Variasi Iklim

Jumlah kasus DBD per tahunnya 1998-2002 di wilayah kotamadya Jakarta Timur meliputi 10 kecamatan adalah 1998 : 3793 kasus; 1999 : 1839; 2000 : 3032; 2001 : 2299; 2002 : 2488.

Hasil penelitian menyatakan adanya hubungan kuat antara curah hujan dengan kasus DBD di Jaktim tahun 1998-2002. Semakin tinggi curah hujan diikuti dengan semakin tingginya kasus DBD. Penelitian Junghans juga mendapatkan korelasi antara curah hujan dan kasus yang paling kuat terdapat pada titik kritis 9 minggu. Artinya hujan yang turun pada minggu ini akan memberikan pengaruh signifikan pada peningkatan jumlah kasus 9 minggu berikutnya. Peningkatan terjadi pada saat curah hujan rata-rata per minggu berkisar 70-220mm. Curah hujan bulanan yang melampaui 300mm akan meningkatkan kasus DBD sebanyak 120%.

Hubungan jumlah hari hujan dengan kasus DBD menunjukkan hubungan yang sedang, dimana semakin tinggi jumlah hari hujan rata-rata per minggu maka



“Peningkatan suhu permukaan bumi menyebabkan banyak daerah baru yang menjadi cocok dengan habitat nyamuk, akibatnya populasi nyamuk semakin meningkat serta meningkatkan resiko penularan”

(Andrew KG, Bulletin of the WHO)

semakin banyak kasus yang muncul. Didapatkan bahwa kasus meningkat jika jumlah hari hujan per minggu ≥ 3 hari, sedangkan kasus yang paling tinggi terjadi pada saat jumlah hari hujan per minggu berlangsung selama 4 hari. Dengan curah hujan sedang dan waktunya panjang akan menambah tempat perindukan dan meningkatkan populasi nyamuk.

Hubungan kelembaban udara dengan kasus DBD yang terjadi di wilayah Jaktim tahun 1998-2002 dinyatakan kuat, dimana semakin tinggi kelembaban semakin banyak kasus yang terjadi. Apabila kelembaban $< 72\%$, jumlah kasus cukup sedikit karena pada kelembaban rendah umur nyamuk akan menjadi pendek sehingga tidak bisa menjadi vektor karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludah. Namun apabila kelembaban 85% maka umur nyamuk bertambah dan penyebaran penyakit DBD akan bertambah (Depkes, 2000).

Peningkatan suhu permukaan bumi menyebabkan banyak daerah baru yang menjadi cocok dengan habitat nyamuk, akibatnya populasi nyamuk semakin meningkat serta meningkatkan resiko penularan (Andrew KG, Bulletin of the WHO). Menurut Depkes RI tahun 2001, suhu rata-rata optimal yang dibutuhkan perkembangan nyamuk adalah $25-27^{\circ}\text{C}$.

(Penulis saat ini bekerja sebagai Kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan Papua,
nomor kontak: +62 8121091148, 08129712071)

Catatan Kaki:

¹ Nelayan Lampung yang diwawancarai mewakili tiga kondisi perairan yang berbeda dan tipe kapal dan alat tangkap yang berbeda. Nelayan di Krui, Lampung Barat merupakan nelayan tepi (menangkap ikan sekitar 6 mil atau kurang) pada perairan Pantai Barat Sumatera yang menghadap laut lepas. Nelayan yang diwawancarai seluruhnya menggunakan perahu kecil kurang dari 1 GT.

Daftar Foto

Dokumentasi Kiara:

Halaman: 14, 15, 16

Dokumentasi PIKUL:

Halaman: 8, 9

Dokumentasi Jatam:

Halaman: 3, 17, 18, 20, 23

Dokumentasi Kemala:

Halaman: 10

Dokumentasi Oxfam:

Halaman: 5, 6, 12, 13

dari timor ke krui bagaimana petani dan nelayan menghadapi dampak perubahan iklim

*sarasehan iklim
jakarta, 2 Nopember 2009*

Agenda Kegiatan*

Senin, 02 Nopember 2009		
08.00 - 09.00	Registrasi Peserta dan Pembukaan	Pembukaan oleh Ketua Dewan Perubahan Iklim
09.00- 09.45	Testimoni dampak perubahan iklim terhadap pertanian Peran (kasus NTT dan Indramayu)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kamsari (petani Santing, Indramayu) "ketidak pastian iklim di lahan rawan banjir" 2. Dominggus C (Petani jagung desa timor tengah selatan, NTT) "Ketidak pastian iklim di lahan kering" 3. Margaretha Heo (NTT), "Peran perempuan dalam pertanian dan adaptasi" <p>Moderator : Briggita Isworo (wartawan kompas)</p>
09.45 - 10.30	Testimoni respon atas dampak perubahan iklim terhadap pertanian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanto Mursidi (petani Pati) "pembelajaran dari perubahan kalender tanam" 2. Beradaptasi dengan benih untuk menyelamatkan petani (IPPHTI) 3. Supandi (petani, karang mulya, Indramayu) "merespon dengan pompa air tanah" <p>Moderator : Briggita Isworo (kompas)</p>
10.30 - 10.45	Coffee Break	
10.45 - 11.45	Respon pemerintah atas dampak perubahan iklim pada pertanian	<ol style="list-style-type: none"> 1. BMKG (Edvin Aldrian) "perubahan iklim dan data pemantauan di Indonesia" 2. Departemen Pertanian (Gatot Irianto) "rencana adaptasi sektor pertanian" 3. Agrometeorologi IPB (Rizaldi Boer) "informasi untuk menyikapi ketidakpastian iklim" 4. Balai Benih Padi (kepala balai besar penelitian tanaman padi) "teknologi untuk adaptasi perubahan iklim" 5. Raja Siregar "Pembelajaran sekolah lapang iklim" <p>Moderator : Sabar Subekti</p>

11.45 - 12.30	Q & A	
12.30 - 13.30	ISHOMA	
13.30 - 14.40	Testimoni- respon pemerintah atas dampak perubahan iklim terhadap sektor kelautan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edy Hamdan (Nelayan Krui), "Nelayan kecil dan berubahnya pola musim" 2. Salim, Nelayan Muara Angke 3. Dr, Ir. Subandono Diposatonu, MEng, Direktur Pesisir dan Lautan (Departemen Kelautan dan Perikanan) "rencana adaptasi di sektor kelautan" 4. Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika (Kepala BMKG) "sistem informasi iklim yang memperkuat nelayan dalam menghadapi perubahan iklim" <p>Moderator : Sabar Subekti</p>
14.40 - 15.15	Q & A	
15.15 - 15.30	Coffee Break	
15.30 - 16.45	Testiomi atas kasus kesehatan yang terjadi akibat perubahan iklim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testimoni masyarakat dan dinas kesehatan 2. Departemen Kesehatan "rencana adaptasi kesehatan" 3. Q & A <p>Moderator : Sabar Subekti</p>
16.45 - 17.00	Rangkuman	Fasilitator : Julia Kalmirah dan tim.

*Sementara

Contact Info:

Sekretariat Civil Society Forum for Climate Justice (CSF)

Jl. Mampang Prapatan VI No.67 Jakarta Selatan

021-7990139,

Email : csoforum@cbn.net.id, rieNadharna@yahoo.com, wati_i@yahoo.com

dengan

Barir (0857-14694333) atau Wati (0813-98222234), Giorgio (0813-85770196)