LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : BUKU

Judul Buku : MANAJEMEN PENGELOLAAN BENCANA MELALUI BIOFORI & VERTIKULTUR
Jumlah Penulis : 2 Orang
Satatus Pengusul : .....

Identitas Buku :
a. Nomor ISBN : 978-623-7594-17-8
b. Edisi : Pertama
c. Tahun terbit : 2019
d. Penerbit : UPN "Veteran" Yogyakarta
e. Alamat Repository PT/Laman Web. : Jl. SWK Jl. Ring Road Utara No.104, Ngropoh, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283
f. Jumlah halaman : 196

Kategori Publikasi Karya Ilmiah Buku (beri ✓pada kolom yang tepat) : ☐ Buku Referensi ☑ Buku Monograf

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Buku		Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Referensi ☐	Monograf ☐	
q. Kelengkapan unsur isi buku (20%)		~~2~~ 4	2
r. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		6	~~3~~ 4
s. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)		6	3
t. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/buku (20%)		~~2~~ 4	2
Total = (100%)		20	11
Nilai Pengusul =			
Kontribusi Pengusul 60% x 11			6,6

Komentar Peer Review	
	1. Tentang kelengkapan unsur isi buku ..Ada lengkap ada daftar isi tanpa halaman, tanpa keterangan penerbit 2. Tentang Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan Ruang lingkup dan kedalaman lebih dominan deskripsi kegiatan

	3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi. Data relatif lengkap namun perlu lebih mutaknir sebagian info sudah lewat 4. Tentang Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/buku. Tidak disebutkan dalam buku

Yogyakarta, 4 Febuari 2021

Reviewer 1

(Dr. Moh. Irhas Effendi, MS)

NIK / NIDN :19621219 198803 1 001
Unit Kerja : FEB UPN "Veteran" Yogyakarta
Jabatan / Pangkat : Lektor Kepala / Pembina

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : BUKU

Judul Buku : MANAJEMEN PENGELOLAAN BENCANA MELALUI BIOFORI & VERTIKULTUR
Jumlah Penulis : 2 Orang
Satatus Pengusul : .....

Identitas Buku :
a. Nomor ISBN : 978-623-7594-17-8
b. Edisi : Pertama
c. Tahun terbit : 2019
d. Penerbit : UPN "Veteran" Yogyakarta
e. Alamat Repository PT/Laman Web. : Jl. SWK Jl. Ring Road Utara No.104, Ngropoh, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283
f. Jumlah halaman : 196

Kategori Publikasi Karya Ilmiah Buku (beri ✓pada kolom yang tepat) :
☐ Buku Referensi
☑ Buku Monograf

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Buku		Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Referensi ☐	Monograf ☑	
u. Kelengkapan unsur isi buku (20%)		2,4	2,4
v. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		3,6	3,6
w. Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30%)		3,6	3,6
x. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/buku (20%)		2,4	2,4
Total = (100%)			
Nilai Pengusul =			
Kontribusi Pengusul		12	12

Komentar Peer Review	
	1. Tentang kelengkapan unsur isi buku ..... Isi buku cukup lengkap .....
	2. Tentang Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan pembahasan mendalam ....

	3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi metodologi dan data mutakhir 4. Tentang Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/buku UPN bereputasi

Yogyakarta, 4 Febuari 2021

Reviewer 2

(Dr. Heru Kristanto, HC, M.Si)

NIK / NIDN : 26901 960132 1
Unit Kerja : FEB UPN "Veteran" Yogyakarta
Jabatan / Pangkat : Lektor Kepala / Penata Tingkat 1

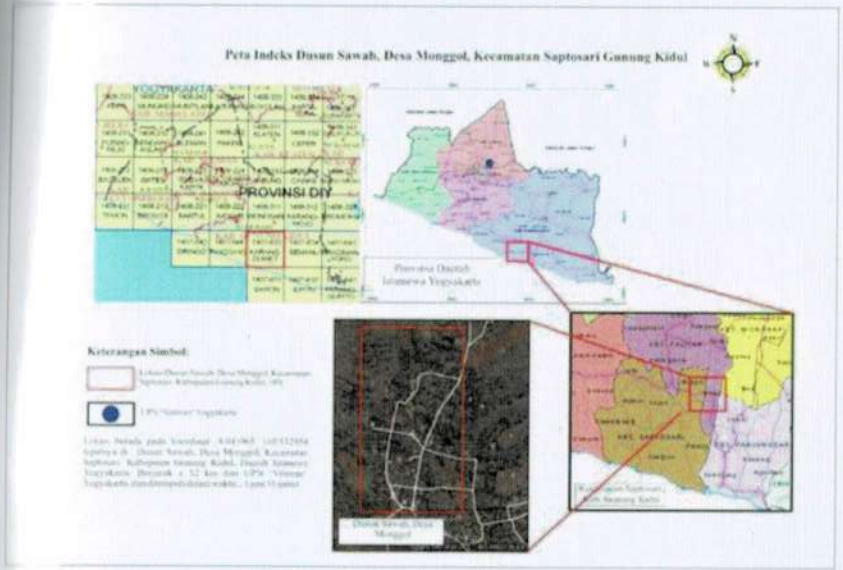
ISBN 978-623-7594-17-8

Dr. Purbudi Wahyuni, M.M

Ir. Didi Saidi, M.Si

MANAJEMEN PENGELOLAAN BENCANA MELALUI BIOFORI &VERTIKULTUR

Sebagai Alternatif Peningkatan Ekonomi



Editor: Joko Indro Cahyono, B.Sc., S.P., M.Pd

DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....

Daftar Isi .....

Daftar Gambar .....

Daftar Tabel .....

BAB1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....

1.2. Pengertian Bencana .....

1.3. Mitigasi Bencana .....

1.4. Bencana, Penyebab, Kerusakan dan Mitigasinya..

1.4.1. Banjir .....

1.4.2. Gempa Bumi .....

1.4.3. Letusan Gunung Api .....

1.4.4. Gerakan Tanah/Longsor .....

1.4.5. Angin Topan/Pitung Beliung .....

1.4.6. Kekeringan .....

1.4.7. Kebakaran Hutan dan Lahan .....

1.4.8. Bencana Sosial (Kemiskinan, Kekurangan Gizi)

1.5. Ancaman .....

BAB 2 MANAJEMEN PENGELOLAAN BENCANA

2.1. Pendahuluan .....

2.2. Manajemen Bencana dalam Pembangunan .....

2.3. Pengarusutamaan Risiko Bencana .....

2.4. Pengurangan Risiko Bencana Melalui Peningkatan Kapasitas Berbasis Masyarakat .....

BAB 3 PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT BERBASIS KEBENCANAAN .....

4.1. Pendahuluan .....

4.2. Menjaga Pembangunan dari Risiko Bencana .....

4.3. Membangun Ekonomi Pasca Bencana .....

4.4. Stimulus Perekonomian .....

BAB 4 PENGURANGAN RISIKO BENCANA BERBASIS MASYARAKAT .....

5.1. Pendahuluan .....

5.2. PRB (Pengurangan Risiko Bencana) .....

5.3. PRB di Kawasan Sungai Gajah Wong .....

BAB 5 TEKNOLOGI VERTIKULTUR UNTUK MENINGKATKAN REVITALISASI DAS GAJAH WONG DUSUN PEDAK BARU, BANGUNTAPAN, BANTUL .....

3.1. Pendahuluan .....

3.2. Wantrabat .....

3.3. Revitalisasi DAS Gajah Wong Melalui Teknologi

Vertikultur .....
3.4. Pelatihan dan Praktek .....
3.5. Penjualan Melalui Informasi Teknologi/WA dengan Model Persuasif .....

BAB 6 TEKNOLOGI BIOFORI .....

6.1. Pendahuluan .....
6.2. Manfaat Lubang Resepan Biofori .....

BAB 7 TEKNOLOGI VERTIKULTUR .....

7.1. Pendahuluan .....
7.2. Pembuatan Wadah Tanam Vertikultur .....
7.3. Pengadaan Media Tanam .....
7.4. Persiapan Bibit Tanaman dan Penanaman .....
7.5. Pemeliharaan Tanaman .....
7.6. Pemanenan .....
7.7. Solusi di Kawasan Tebing Sungai .....

BAB 8 PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DENGAN IRIGASI AIR PAM UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI DESA MONGGOL, KECAMATAN SAPTOSARI, KABUPATEN GUNUNGKIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA .....

8.1. Pendahuluan .....
8.2. Permasalahan Mitra .....

8.3. Prioritas Pembangunan .....
8.4. Kekeringan di Daerah Monggol .....

DAFTAR PUSTAKA .....
TENTANG PENULIS .....

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah yang atas rahmat dan ridha-Nya telah memberikan petunjuk kepada Penulis untuk menyelesaikan buku ini. Ide awal penulisan buku ini berasal dari keprihatinan Penulis pada masalah bencana dan bagaimana solusi yang terbaik untuk mengatasinya.

Oleh karena itu, penulis nekad memberanikan diri untuk menulis buku ini melalui berbagai sumber. Penulis berusaha semaksimal mungkin mengumpulkan berbagai data dan referensi untuk melengkapi buku ini. Buku ini dapat digunakan sebagai referensi bukan hanya mata kuliah manajemen kebencanaan tetapi juga mata kuliah terkait lainnya.

Secara garis besar buku ini terdiri dari 9 bab. Bahan penulisan buku ini, Penulis kumpulkan dari berbagai referensi termasuk sejumlah jurnal. Bab 1 berisi tentang Pengertian Bencana, Mitigasi Bencana, Bencana, Penyebab, Kerusakan dan Mitigasinya, Banjir, Gempa Bumi, Letusan Gunung Api, Gerakan Tanah/Longsor, Angin Topan/Pitung Beliung, Kekeringan, Kebakaran Hutan dan Lahan, Bencana Sosial (Kemiskinan, Kekurangan Gizi) dan Ancaman.

Bab 2 berisi tentang Manajemen Pengelolaan Bencana yang mengupas tentang Manajemen Bencana dalam Pembangunan, Pengarusutamaan Risiko Bencana dan Pengurangan Risiko Bencana Melalui

Peningkatan Kapasitas Berbasis Masyarakat.

Pada Bab 3 dibahas Peningkatan Ekonomi Masyarakat Berbasis Kebencanaan. Dalam bab ini dijelaskan tentang Menjaga Pembangunan dari Risiko Bencana, Membangun Ekonomi Pasca Bencana dan Stimulus Perekonomian. Bab 4 dibahas tentang Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Masyarakat, dimana diulas tentang PRB (Pengurangan Risiko Bencana) dan PRB di Kawasan Sungai Gajah Wong.

Pada Bab 5 dibahas tentang Teknologi Vertikulture untuk Meningkatkan Revitalisasi DAS Gajah Wong di Dusun Pedak Baru, Banguntapan, Bantul. Dalam bab ini diulas juga tentang Wantrabat, Revitalisasi DAS Gajah Wong Melalui Teknologi Vertikultur, Pelatihan dan Praktek, dan Penjualan Melalui Informasi Teknologi/WAdengan Model Persuasif.

Pada Bab 6 dibahas tentang Teknologi Biofori dan apa saja manfaat lubang resapan Biofori. Pada Bab 7 menyajikan tentang Teknologi Vertikultur yaitu meliputi Pembuatan Wadah Tanam Vertikultur, Pengadaan Media Tanam, Persiapan Bibit Tanaman dan Penanaman, Pemeliharaan Tanaman, Pemanenan dan Solusi di Kawasan Tebing Sungai.

Sedangkan pada Bab 8 tentang Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Irigasi Air PAM untuk meningkatkan Pendapatan Petani Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunungkidul, DI. Yogyakarta. Dibahas pula dalam bab ini tentang Permasalahan Mitra, Prioritas Pembangunan dan Kekeringan di Daerah Monggol.

Penulis sadar bahwa buku ini jauh dari sempurna, maka saran dan kritik dari pembaca amatlah penulis harapkan demi sempurnanya buku ini. Segala kesalahan dan kekurangan dalam buku, jika masih ada akan menjadi perhatian dan perbaikan penulis di penerbitan selanjutnya.

Seluruh tanggapan dan kritik mengenai buku ini akan penulis terima dengan senang hati sebagai masukan yang berarti bagi perbaikan buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat dan dipakai sebagai bahan referensi generasi muda yang mau belajar dan menambah wawasan di bidang Manajemen Kebencanaan. Aamiin.

Yogyakarta, Oktober 2019

Dr. Purbudi Wahyuno, MM
Ir. Didi Saidi, M.Si.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dampak bencana diperkirakan mengalami kenaikan sekitar 38 persen dari tahun 2015 ke tahun 2016. Jumlah korban pun terus meningkat. Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Willem Rampangilei, mengatakan pembangunan harus berbasis kajian risiko bencana.

"Pembangunan ke depan harus berbasis pada kajian risiko bencana. Negara kita rawan bencana, kalau pembangunan terus dilakukan tanpa berbasis pada perencanaan yang berbasis pada kajian risiko bencana, siap-siap saja kita menerima kerugian," kata Willem Rampangilei, di UI Depok, baru-baru ini.

Willem menyebutkan pada 2016, Indonesia mengalami kejadian bencana sebanyak 2384 kali, 521 orang tewas, serta 3 juta orang lainnya terdampak, menderita, dan mengungsi. Indonesia harus menanggung kerugian per tahun Rp 30 triliun, tidak termasuk bencana yang besar.

Menurut Willem, urbanisasi, pertumbuhan penduduk, dan pembangunan perkotaan yang tidak dibarengi perencanaan tata ruang memadai turut berperan meningkatkan dampak bencana. Laju degradasi lingkungan berdasarkan citra satelit LAPAN diperhitungkan sekitar 750 ribu hektare sampai 1 juta hektare per tahun. Sementara, upaya pemulihannya hanya berkisar 250 ribu hektare per tahun.

Willem menerangkan 92 persen kejadian bencana di Indonesia didominasi oleh bencana hidrometerologis, termasuk puting beliung. Yang paling banyak memakan korban adalah bencana longsor. Ia mencontohkan, data BNPB, korban meninggal dunia di Garut, Jawa Barat mencapai 156 orang, lebih banyak ketimbang gempabumi di Pidie, Aceh yang memakan korban jiwa 114 orang.

Ia menekankan pentingnya membangun budaya sadar bencana. Hasil riset menemukan, 35 persen orang selamat

dalam kejadian bencana berkat kapasitas individunya. Pelatihan kebencanaan harus berbasis masyarakat. Paradigma yang diambil bukan lagi tanggap darurat, melainkan pengurangan risiko bencana. Hal itu dilakukan dengan membangun *early warning system*, dukungan logistik, dukungan kapasitas, mitigasi struktural, dan pemulihan lingkungan.

Willem menyatakan, Indonesia mempunyai modal sosial yang besar. Peran serta masyarakat dengan budaya gotong royong sangat tinggi. Saat terjadi bencana, dengan tingginya respon masyarakat diharapkan proses penyelamatan dan pemulihan sosial, ekonomi, infrastuktur bisa dilakukan secara cepat.

Willem menambahkan, pemerintah sudah mengalokasikan anggaran Rp 4 triliun per tahun guna cadangan dana penanggulangan bencana. Uang tersebut ada di Kementerian Keuangan dan bisa langsung disalurkan kepada pemerintah daerah yang membutuhkan.

Kepala BNPB ini menyatakan, bulan Mei 2017 sudah masuk masa peralihan antara musim penghujan ke musim kemarau. Secara umum, di bulan Mei 2017 ini masih terjadi hujan, walaupun tidak merata. Hujan hanya terjadi di titik-

titik tertentu. Musim kemarau diperkirakan akan dimulai pada Juni 2017.

"Kami koordinasi dengan BMKG, diminta untuk waspada tentang musim kemarau yang dimulai bulan Juni. Yang perlu diwaspadai adalah, pertama kebakaran hutan dan lahan (karhutla) atau bencana asap. Kedua, kekeringan," ujar Willem. Ia menambahkan, rapat-rapat koordinasi selalu dilakukan di tingkat pemerintah pusat untuk mengantisipasi bencana ini.

1.2. PENGERTIAN BENCANA

Pengertian Bencana Menurut UU No. 24/2007 : "Peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yg disebabkan, baik faktor alam, non alam maupun manusia, sehingga menyebabkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis".

UN-ISDR (2000) "Suatu gangguan serius terhadap keberfungsian masyarakat, sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia dari segi materi, ekonomi atau lingkungan, dan gangguan itu melampaui kemampuan masyarakat yang bersangkutan untuk

mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri".

Bencana Menurut Pendapat Lain

1. Peristiwa yang tak dapat di kontrol pada ruang dan waktu tertentu
2. Peristiwa/fenomena sosial
3. Situasi tersebut menyebabkan gangguan bagi masyarakat
4. Masyarakat terdampak perlu bantuan
5. Tergantung pada persepsi masyarakat atas kejadian tersebut.

Bencana

Terbagi atas dua faktor:

Bencana Alam => bencana yang diakibatkan oleh fenomena alam seperti tsunami, banjir, gempa bumi, dll.

Bencana Non alam/faktor manusia => bencana yang diakibatkan oleh fenomena non alam antara lain kegagalan modernisasi, kegagalan teknologi dan wabah penyakit, dll

Jenis-jenis Bencana

- Banjir dan bencana hidrologi
- Gempa bumi
- Letusan Gunung Api
- Gerakan Tanah / Longsor
- Angin Topan
- Kegagalan Teknologi
- Kekeringan
- Kebakaran Hutan

Apa yang dimaksud dengan Mitigasi ?

Mitigasi: berbagai tindakan aktif untuk mencegah/ memperlambat terjadinya bencana sehingga risiko bencana menjadi berkuruang

1.3. MITIGASI BENCANA

Dalam UU no. 24 tahun 2007 dijelaskan tentang Mitigasi Bencana. Mitigasi Bencana yaitu serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran san peningkatan kemampuan menghadpi ancaman bencana

Tujuan Utama mitigasi bencana:

1. Mengurangi risiko bencana bagi penduduk dalam bentuk korban jiwa, kerugian ekonomi, dan kerusakan sumber saya alam.
2. Menjadi landasan perencanaan bangunan.
3. Meningkatkan kepedulian masyarakat dalam penanggulangan bencana .

Untuk melakukan penanggulangan bencana, diperlukan informasi sebagai dasar perencanaan penanganan bencana yang meliputi:

1. Lokasi dan kondisi geografis wilayah bencana serta perkiraan jumlah penduduk yang terkena bencana
2. Jalur transportasi dan sistem telekomunikasi
3. Ketersediaan air bersih, bahan makanan, fasilitas sanitasi, tempat penampungan dan jumlah korban
4. Tingkat kerusakan, ketersediaan obat obatan, peralatan medisserta tenaga kesehatan
5. Lokasi pengungsian dan jumlah penduduk yang mengungsi
6. Perkiraan jumlah korban yang meninggal dan hilang
7. Ketersediaan relawan dalam berbagai bidang keahlian

1.4. BENCANA, PENYEBAB, KERUSAKAN DAN MITIGASINYA

1.4.1 BANJIR

Penyebab yaitu antara lain:

1. Curah hujan di atas normal
2. Saluran pembuang/sungai tak mampu menampung sehingga air meluap
3. Penyempitan sungai akibat pembangunan
4. Pendangkalan karena sedimentasi
5. Kepadatan bangunan di permukiman
6. Jebolnya bangunan (bendungan / waduk / dam)

Parameter Kerusakan akibat banjir yaitu:

1. Luas genangan (km2, hektar)
2. Kedalaman atau ketinggian (meter)
3. Kecepatan aliran air (m/detik, km/jam)
4. Kepekatan air / tebal lumpur (meter)
5. Lama waktu genangan (hari).

Gambar 1.1. Penanganan korban banjir

Mekanisme Perusakan yaitu meliputi:

1. Aliran arus air yg cepat dan turbulen, menghanyutkan manusia dan benda-benda lain.
2. Banjir yg membawa material lumpur & batu dapat merusakkan bangunan dan pondasi jembatan.
3. Genangan air yang lama merusak harta benda
4. Material yang diendapkan waktu surut merusak lahan pertanian dan menimbulkan penyakit.

Gambar 1.2. Banjir berpotensi antara lain tebing longsor, rumah roboh

Upaya pencegahan dan mitigasinya yaitu antara lain dengan cara:

1. Pengendalian tata ruang dan tata guna lahan
2. Pengelolaan DAS bagian hulu (penghijauan)
3. Peningkatan kewaspadaan (peringatan dini)
4. Pembuatan bangunan penahan/tanggul sungai
5. Pembuatan rumah/bangunan yang 'akrab' banjir
6. Pelatihan cara-cara penyelamatan dan evakuasi
7. Penyiapan sarana penyelamat (perahu karet dll).

1.4.2 GEMPA BUMI

Gempa bumi merupakan kejadian secara periodik artinya bisa dbiiprediksi terjadinya, tetapi belum mampu mengetahui kapan tepatnya peristiwa tersebut terjadi. Untuk itu bukan gempa buminya yang ditakutkan, tetapi efek atas gempa bumi tersebut. Setelah gempa bumi sebar potensi terjadi bencana antara lain rumah roboh, tebing longsor, tsunami, banjir.

Seperti halnya yang terjadi di wilayah Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada tahun 2006 tepatnya pada saat terjadi gempa dengan kekuatan 5,9 SR berada di kedalaman 33 km, berpusat di 8,2 Lintang Utara (LU) dan 110 Bujur Timur (BT) ternyata titik episentrum gempa berada di dudun Potrobayan, Desa Sri Hardono, Kecamatan Pundong, Bantul, DIY. Sehingga pada saat itu di wilayah ini jumlah korban meninggal terbanyak dan semua bangunan rata dengan tanah.

Meskipun sudah sepuluh tahun berlalu akan tetapi sampai saat ini getaran atau gempa-gempa kecil masih sering terasa. Disamping itu wilayah ini juga dilintasi dua sungai besar yaitu Opak dan Oyo yang bertemu di tempuran

di wilayah Dusun Potrobayan, sehingga wilayah ini juga sebagai wilayah risiko bencana banjir.

Oleh karena itu daerah ini merupakan wilayah yang harus selalu tanggap pada kebencanaan (Kompas, Mei 2006; Sigit, 2006).

Gambar 1.3. Rumah rusak akibat gempa bumi Bantul, DIY pada 27 Mei 2006

Pernyataan tersebut dipekuat oleh (Setiawan, 2015) pada saat mengunjungi lokasi episentrum gempa di tempuran sungai Opak dengan sungai Oyo, yang saat ini

masih labil dan masih terjadi reposisi antar patahan/cecaran.

Kondisi setelah 10 tahun pasca gempa, kondisi soaial budaya wilayah Potrobayan telah kembali pulih bahkan semakin maju. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin Laki-laki 347 orang Perempuan 350 orang. Jumlah 207 Kepala Keluarga dan 697 jiwa, mayoritas berusia 19 - keatas yaitu sebanyak 493 orang dengan pendidikan sebagian besar Sekolah Dasar (SD) yaitu sejumlah 254 orang.

Masyarakat Dusun Potrobayan termasuk ramah dan menjunjung tinggi gotong royong. Kebiasaan yang masyarakat lakukan adalah menggunakan penanggalan jawa sebagai penanda acara. Kegiatan berkumpul untuk bapak-bapak, ibu-ibu dan pemuda-pemudi rutin dilakukan untuk menjaga komunikasi dan koordinasi antar warga. Warga Potrobayan juga sangat terbuka dengan pendatang baru dan pemikiran-pemikiran baru untuk kemajuan.

Namun perkembangan kondisi sosial yang ada belum dibarengi dengan manajemen bencana yang memadai. Hal ini terbukti masyarakat di Dusun Potrobayan khususnya bahkan wilayah Desa Srihardono pada umumnya, saat ini

belum menerapkan perencanaan bagaimana jika terjadi gempa, bagaimana pengorganisasian satgas sebagai pengurus kegempaan, rendahnya kesdaran warga untuk mengimplementasikan antisipasi risiko gempa, bahkan belum pernah melakukan evaluasi terhadap risiko gempa jika terjadi gempa (Wahyuni dan Rahatmawati, 2016).

Sebagian besar masyarakat menyatakan jika terjadi gempa mereka akan lari tidak tahu mau lari kemana (biarpun di luar rumah ada risiko ketimpa tembok/dinding roboh), bagaimana cara menyelamatkan diri bila di dalam rumah, yang ada di benak mereka yang penting lari, belum terpikirkan untuk berlindung di bawah meja atau dengan perabotan yang ada, mereka tahunya hanya lari keluar rumah.

Padahal berdasarkan pengalaman, banyak yang meninggal tertimpa runtuhan rumah pada saat lari menuju titik kumpul. Rendahnya kesadaran atau redahnya pemahaman tidak hanya pada masyarakat tapi juga bagi para Pengurus Dusun bahkan bagi para Pengurus Desa, terbukti di ruang perkantoran juga nampak tidak waspada gempa. Hal tersebut terlihat peralatan yang ada di Kantor Desa Srihardono, meja tamunya berukuran pendek dan terbuat dari kaca.

Bahkan penulis mencoba bertanya pada Sekretaris Desa (nomor 2 dari kiri) "mengapa Pak, meja di kantor ini dibuat dari bahan kaca, dan ukurannya kecil? apakah tidak takut risiko jika terjadi gempa?" Jawabnya "wah, kami lupa, malah tidak terpikir kearah situ Bu" (Wahyuni dan Rahatmawati, 2016). Selain hal tersebut, peneliti juga memperoleh informasi bahwa alat komunikasi untuk peringatan (*warning system*) yang telah dimiliki (*Hand phone/HP*), belum dioptimalkan untuk pengkondisian jika terjadi gempa bumi dan bencana lainnya.

Implementasi lain yaitu rendahnya kesadaran masyarakat dalam membangun rumah, bangunan baru pasca gempa belum atau lupa untuk memikirkan space yang memudahkan evakuasi. Untuk itu perlu adanya penangan menejemen kebencanaan untuk memberikan kesadaran bagi para pengurus dan seluruh warga untuk memahami menejemen (perencanaan, pengorganisasian, implementasi dan evaluasi) terhadap kebencanaan.

Penyebab Gempa Bumi yaitu antara lain:

1. Pelepasan energi secara geofisika dalam bumi
2. Proses tektonik pergerakan lempeng bumi
3. Pergerakan geomorfologi lokal
4. Aktivitas gunung api

5. Kondisi Saat Bencana
6. Kejadian mendadak
7. Belum ada metode pendugaan yang akurat.

Paramater Gempa meliputi:

1. Skala Magnitude (Richter, Moment Seismic), yaitu besarnya energi yg dilepaskan oleh pusat gempa (epicenter).
2. Skala Intensitas (Modified Mercalli Intensity, MSK) yaitu menunjukkan kerusakan akibat getaran pada lokasi
3. \Kerusakan disebabkan oleh goncangan dari pusat gempa, jarak dan kondisi tanah di lokasi.

Mekanisme Perusakan Gempa Bumi meliputi:

1. Energi getaran merambat ke seluruh permukaan bumi dan meruntuhkan bangunan, sehingga menimbulkan korban bagi penghuninya.
2. Getaran dapat memicu terjadinya tanah longsor, reruntuhan batu, kerusakan permukiman, kebakaran, kecelakaan industri dan transportasi, juga banjir (jika menghancurkan dam atau bendungan).

Upaya pencegahan dan mitigasinya antara lain meliputi:

1. Membuat peta rawan gempa dan hindari permukiman pada zona/kawasan tersebut.
2. Pembuatan standar / desain bangunan tahan gempa dan kualitas bangunan.
3. Pengaturan dalam ijin mendirikan bangunan.
4. Pelatihan penanggulangan dan peningkatan kewaspadaan masyarakat di daerah rawan gempa.

Gambar 1.4. Tim Penanganan Gempa di Dusun Potrobayan, Desa Srihardono, Pundong Bantul

Penyebab Letusan Gunung Api yaitu:

1. Pancaran magma dalam perut bumi yang berasosiasi dengan arus konveksi panas.
2. Proses tektonik dari pergerakkan dan pembentukan lempeng / kulit bumi
3. Peringatan Dini meliputi:
   - Aktivitas terjadi secara gradual atau tiba-tiba
   - Dapat dipantau perkembangannya setiap saat jam
   - Evakuasi penduduk dapat dilakukan.

Parameter Letusan Gunung Api yaitu:

1. Volume material yg dimuntahkan (m3)
2. Ledakan dan lama letusan (hari)
3. Radius jatuhan material (km)
4. Ketebalan endapan debu (cm)
5. Potensi untuk pengurangan bencana:
6. Aliran lava dan material padat dalam batas tertentu dapat dibendung dan dialihkan menjauhi permukiman.

Mekanisme Perusakan Letusan Gunung Api meliputi:

1. Letusan melontarkan gas beracun, awan panas dapat menimbulkan korban jiwa.
2. Tekanan ledakan dapat meruntuhkan bangunan
3. Aliran lahar yg dapat menghancurkan struktur bangunan, hutan dan infrastruktur dilaluinya.
4. Abu volkanik yg terbawa angin akan mencemari udara yg jauh dari pusat letusan.

Upaya Pencegahan dan Mitigasi Letusan Gunung Api meliputi:

1. Peningkatan kewaspadaan dan pengenalan sifat gunung api serta sistem peringatan dini
2. Perencanaan tata ruang daerah sekitar gunung api, hindari radius letusan.
3. Perencanaan bangunan saluran pengendali lava atau lahar, agar tidak melanda permukiman.
4. Penerapan desain bangunan yg tahan terhadap akibat beban abu volkanik dan tahan api.

Peyebab Gerakan Tanah / Longsor antara lain meliputi:

1. Gaya gravitasi / beban material melampaui kuat geser tanah
2. Penambahan air memperbesar beban dan menurunkan kuat geser
3. Sudut lereng, semakin tegak semakin tak stabil
4. Adanya pemicu berupa getaran alam (hujan, badai, gempa bumi), atau ulah manusia (transportasi, mesin industri, ledakan dsb).

Parameter Gerakan Tanah / Longsor :

1. Volume material yg bergerak / longsor (m3)
2. Luas daerah yang tertimbun (m2)
3. Kecepatan gerakan (cm/hari, m/jam)
4. Ukuran bongkah batuan (diameter, berat, vol)
5. Peringatan dini: Sebagian besar tanah bergerak pelahan dan reruntuhan kecil material dapat dipakai sebagai indikator akan terjadi longsor.

1. Musim hujan dan lereng yg terjal
2. Material timbunan
3. Pengundulan hutan, dan daerah buangan sampah

1.4.5. ANGIN TOPAN/PUTTING BELIUNG

Penyebab Angin Topan/puting beliung :

1. Perbedaan tekanan udara, dari daerah tekanan udara tinggi ke rendah. Jika melalui daerah yg sempit akan menimbulkan pusaran angin yang bersifat menghancurkan.
2. Peringatan Dini
3. Terjadi secara mendadak, tetapi sebagian besar terbentuk melalui proses yg dapat diikuti perkembangannya dengan citra satelit cuaca.

Parameter Angin Topan :

1. Kecepatan angin (km/jam)
2. Mekanisme Perusakan: • Hembusan angin yg sangat kuat dapat merobohkan bangunan, antena, papan

reklame • Angin topan sering disertai hujan badai yg dapat menyebabkan banjir dan longsor. • Badai di lautan dapat menenggelamkan kapal dan anjungan.

Upaya Pencegahan dan Mitigasi Angin Topan:

1. Identifikasi daerah rawan angin topan
2. Memilih lokasi yang terlindung dari topan
3. Membuat struktur bangunan tahan angin topan
4. Penetapan standar bangunan yg memperhitungkan beban akibat angin topan
5. Menyiapkan bangunan yg luas untuk dapat menampung sementara bagi orang maupun barang selama serangan angin topan.

1.4.6. KEKERINGAN

Penyebab Kekeringan :

1. Kemarau yg panjang dan hujan yang singkat
2. Anomali cuaca / iklim
3. Parameter: • Tingkat curah hujan (mm) • Periode / lama kekeringan (bulan) • Luas areal yang terlanda kekeringan.
4.

Mekanisme P{erusakan Kekeringan :

1. Kekeringan menyebabkan tanaman mati, sehingga berkurangnya pangan.
2. Dampak berikutnya terhadap kesehatan manusia dan hewan / ternak.
3. Daerah yang gundul rentan terhadap banjir.
4. Peringatan Dini: • Terjadinya kekeringan dapat diprediksi • Kejadian berjalan lambat, sehingga dapat diantisipasi sejak dini.

Upaya Pencegahan dan Mitigasi Kekeringan:

1. Pengelolaan DAS secara bijaksana
2. Konservasi tanah dan air
3. Pengaturan pola tanam dan jenis tanaman
4. Pembangunan chek dam, waduk dan reservoir
5. Pengembangan industri alternatif non pertanian
6. Penghijauan, reboisasi dan rehabilitasi lahan
7. Teknologi modifikasi cuaca (hujan buatan).

1.4.7. KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Penyebab Kebakaran Hutan dan Lahan antara lain disebabkan karena:

1. Faktor Cuaca yang sangat kering
2. Cara pembukaan lahan dengan pembakaran
3. Jenis tanaman yang mudah terbakar
4. Angin yangg dapat mengobarkan api • Parameter: • Luas areal yg terbakar (hektar) • Luas areal yg tertutup kabut asap

Mekanisme Perusakan Kebakaran Hutan dan Lahan yaitu meliputi:

1. Cuaca yang sangat kering dapat mudah terbakar (sengaja atau tidak) dan cepat meluas.
2. Kebakaran akan menghabiskan flora dan fauna, permukiman, prasarana dan fasilitas umum.
3. Asap yang ditimbulkan akan mengganggu : • Kesehatan manusia (saluran pernafasan) • Penerbangan / transportasi udara, darat dan laut

Upaya Pencegahan dan Mitigasi Kebakaran Hutan dan Lahan yaitu antara lain:

1. Membuat peraturan larangan pembakaran lahan
2. Melakukan sosialisasi dan penegakan hukum
3. Melakukan pengawasan dan pemadaman dini
4. Membuat barier penghalang, waduk kecil untuk pemadaman dini.
5. Membentuk pasukan pemadam kebakaran dan sarana / pasarana yang lengkap.

1.4.8.BENCANA SOSIAL (KEMISKINAN, KEKURANGAN GISI)

KEMISKINAN

Indonesia merupakan negara yang mempunyai penduduk sangat padat terutama di kota-kota besar.Dengan jumlah penduduk yang sangat padat tersebut, membuat Indonesia banyak mengalami masalah sosial.Menurut Soerjono Soekanto masalah sosial adalah suatu ketidaksesuaian antara unsur-unsur kebudayaan atau masyarakat, yang membahayakan kehidupan kelompok sosial.

Jika terjadi bentrokan antara unsur-unsur yang ada dapat menimbulkan gangguan hubungan sosial seperti kegoyahan dalam kehidupan kelompok atau masyarakat.

Masalah sosial muncul akibat terjadinya perbedaan yang mencolok antara nilai dalam masyarakat dengan realita yang ada. Yang dapat menjadi sumber masalah sosial yaitu seperti proses sosial dan bencana alam. Adanya masalah sosial dalam masyarakat ditetapkan oleh lembaga yang memiliki kewenangan khusus seperti tokoh masyarakat, pemerintah, organisasi sosial, musyawarah masyarakat, dan lain sebagainya.

Masalah sosial dapat dikategorikan menjadi 4 (empat) jenis faktor, yakni antara lain :

1. Faktor Ekonomi : Kemiskinan, pengangguran, dll.
2. Faktor Budaya : Perceraian, kenakalan remaja, dll.
3. Faktor Biologis : Penyakit menular, keracunan makanan, dsb.
4. Faktor Psikologis : penyakit syaraf, aliran sesat, dsb.

Pada kesempatan ini, saya akan membahas salah satu masalah sosial yang diakibatkan oleh faktor ekonomi, yaitu kemiskinan. Kemiskinan adalah suatu keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian , tempat berlindung, pendidikan, dan kesehatan. Kemiskinan dapat disebabkan oleh kelangkaan alat pemenuh kebutuhan dasar, ataupun sulitnya akses terhadap pendidikan dan

pekerjaan.Kemiskinan juga merupakan masalah global, sebagian orang memahami istilah ini secara subyektif dan komparatif, sementara yang lainnya melihatnya dari segi moral dan evaluatif, dan yang lainnya lagi memahaminya dari sudut ilmiah yang telah mapan.

Kemiskinan saat ini memang merupakan suatu kendala dalam masyarakat ataupun dalam rung lingkup yang lebih luas. Kemiskinan menjadi masalah sosial karena ketika kemiskinan mulai merabah atau bertambah banyak maka angka kriminalitas yang ada akan meningkat. Banyak orang saat ini menerjemahkan kemiskinan sebagai pangkal penyebab masalah sosial dan ekonomi.Kini kemiskinan menjadi masalah sosial ketika stratifikasi dalm masyarakat sudah menciptakan tingkatan atau garis-garis pembatas.sehingga adanya kejanggalan atau batas pemisah dalam interaksi atau komunikasi antara orang yang berada di tingkatan yang dibawah dan di atasnya.

Kemiskinan juga sangat berpengaruh terhadap lingkungan hidup yang akhirnya akan merusak lingkungan itu sendiri. Penduduk miskin yang terdesak akan mencari lahan-lahan kritis atau lahan-lahan konservasi sebagai tempat pemukiman. Lahan-lahan yang seharusnya berfungsi sebagai kawasan penyangga atau mempunyai fungsi

konservasi tersebut akan kehilangan fungsi lingkungannya setelah dimanfaatkan untuk kawasan pemukiman. Akibat berikutnya, maka akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan lingkungan.

Selain itu, penduduk miskin pun akan sulit dalam hal mencari lapangan pekerjaan, penduduk miskin tanpa mata pencaharian akan memanfaatkan lingkungan sekitar, sebagai usaha dalam memenuhi kebutuhannya tanpa mempertimbangkan kaidah-kaidah ekologis yang berlaku. Karena desakan ekonomi, banyak penduduk yang dalam memenuhi kebutuhan hidupnya memasuki kawasan-kawasan yang sebenarnya dilindungi, apabila tidak dicegah dalam jangka waktu yang tidak terlalu lama menyebabkan kawasan lindung akan berkurang bahkan hilang sama sekali, yang berdampak pada hilangnya fungsi lingkungan (sebagai pemberi jasa lingkungan). Selain itu menyebabkan tindakan kriminal yang menyebabkan permasalahan baru dalam hal masalah sosial.

Dengan pergantian kepemimpinan pun juga tak mampu menekan jumlah masyarakat miskin.Bukannya masyarakat miskin yang terus berkurang malah isu-isu ketimpangan sosial yang justru muncul kepermukaan tak memandang itu di perkotaan maupun di pedesaan. Dewasa ini penggalakan

program pemerintah dalam mengentasan kemiskinan dan pemberdayaan masyarakat terus dilaksanakan, dengan demikian pemberian bantuan kesetiap kecamatan berupa kucuran dana guna mendukung perencanaan masyarakat dalam pengembangan daerahnya dan juga program pemerintah berupa pemberdayaan dan pengentasan kemiskinan di perkotaan.

Hal ini belum mampu mengangkat masyarakat marginal dan terpinggirkan dari garis kemiskinan.Dapat pula kemiskinan di sekitar kita telah menjadi bagian dari mentalitas masyarakat sehingga setiap individu akhirnya merasa nyaman dengan hidupnya meskipun bila dilihat secara kasat mata justru kehidupan mereka di pandang tidak layak, dapat pula kemiskinan itu terbentuk dengan eksploitasi kelas sosial di atasnya. Ketidakmampuan pemerintah dalam mengentaskan masalah ini di perparah dengan di terbitkannya aturan yang melarang orang miskin seperti misalnya pelarangan menggelandang, mengemis, mengamen dan pekerjaan orang miskin lainnya di tambah dengan aturan memberikan sanksi bagi orang yang memberikan sumbagan kepada orang-orang yang menjalani profesi seperti yang di sebutkan diatas.

Dimana ruh dan jiwa mulia undang-undang pasal 34 mengenai orang miskin di negara ini di letakkan yang berbunyi "fakir miskin dan anak terlantar di pelihara oleh negara" Di masyarakat Indonesia jumlah rakyat miskin yang tak juga semakin rendah tentunya akan banyak di temui fenomena seperti ini. Masyarakat yang plural dan heterogoen bukan merupakan suatu dukungan yang baik untuk membantu dalam mengentaskan kemiskinan. Untuk membahas masalah kemiskinan perlu di identifikasi apa sebenarnya yang di maksud dengan miskin atau kemiskinan dan bagaimana mengukurnya.

MASALAH GISI

Indonedia dilanda berbagai bencana yang menelan banyak korban jiwa dan harta. Keadaan ini diperberat oleh krisis multidimensi yang hingga kini belum jelas kapan krisis akan berakhir. Pada era Orde Baru, Indonesia sudah memiliki organisasi yang mapan dalam menanggulangi bencana alam yaitu Satuan Kordinasi Pelaksana Penanggulangan Bencana Alam (Satkorlak PBA) di bawah Departemen Sosial. Pada era reformasi, organisasi tersebut diubah menjadi Badan Koordinasi Nasional (Bakornas) Penanggulangan Bencana dan Penanganan Pen ungsi yang dipimpin oleh Wakil Presiden(W. Di tingkat provinsi dan

kabupatedkota berturut-turut disebut Satkorlak PB-P dan Satlak PB-P yang masing-masing diketuai oleh gubernur dan bupatilwalikota. Menteri Kesehatan RI pada tanggal 9 September 2001 telah mengeluarkan Keputusan No.979/Menkes/SK~IX/200 1, tentang Prosedur Tetap (Protap) Pelayanan Kesehatan Penanggulan an Bencana dan Penanganan Pengungsi($ Kepmenkes R1 tersebut juga menjelaskan perlunya dikembangkan Brigade Siaga Bencana (BSB) Nasional yang merupakan unit fungsional.

BSB dapat digerakkan secara cepat untuk penanggulangan kedaruratan karena berbagai bencana. Layanan pangan dan gizi merupakan bagian integral yang tidak terpisahkan dalam penanganan kedaruratan. Dalam makalah ini diuraikan kajian gizi dalam kedaruratan sebagai akibat bencana dan konflik berdasarkan pengalaman dari dalam maupun luar negeri serta bacaan terkait.

***

GIZI DALAM KEDARURATAN (GDK) Terdapat dua tujuan bantuan pangan untuk korban bencana alam dan konflik atau layanan gizi dalam kedaruratan (GDK). Pertarna menyelamatkan kehidupan para korban agar keluar dari krisis melalui bantuan Food for Life, dan kedua membantu kelompok masyarakat yang paling rawan dalam waktu kritis

dalam kehidupannya melalui bantuan Food for Growth "I. Hal penting yang harus diperhatikan dalam bantuan pangan untuk korban bencana dan konflik adalah jumlah ,dan kualitas pangan mencukupi kebutuhan korban selama krisis dan distribusinya terjamin. Lokasi Penampngan Maluku Sulawesi Utara Sultra NTT Jawa Timur Cara menangani krisis pangan dan gizi seharusnya sudah menjadi Protap bagi siapapun yang akan mengatasi krisis pangan dan gizi, karena penanganan krisis pangan dan gizi tidak semata-mata mengandalkan belas kasihan atau karitatif semata, tetapi hams dirancang dengan cermat, seksama dan melibatkan berbagai keahlian.

Layanan gizi biasanya mendahului layanan kesehatan, karena sebelum korban menderita sakit mereka sudah memerlukan bantuan makanan. Kebijakan dan strategi penanggulangan masalah kesehatan dalam kedaruratan haruslah merupakan bagian integral dari pembangunan kesehatan yang berpijak pada komitmen paradigma sehat, peningkatan profesionalisme berdasarkan pola desentralisasi dan pengembangan peran serta masyarakat melalui sumber daya dan potensi yang ada.3) GDK merupakan salah satu bidang kajian atau spesialisasi bidang ilmu gizi. Kajian GDK bertujuan untuk meningkatkan dan memperkuat kemampuan penelitian dan pelatihan gizi dalam mencukupi

gizi masyarakat selama situasi kedaruratan13). Sebenarnya bidang ini sudah lebih dari 25 tahun diperkenalkan, tetapi kurang mendapat perhatian sebagaimana mestinya, baik dari para ilmuwan, penentu kebijakan maupun pelaksana program.

Sejak tahun 1980-an peminat dan pengamat bidang GDK cenderung menurun karena pada kurun waktu tersebut di Indonesia jarang terjadi bencana yang sampai mengakibatkan situasi kedaruratan dan mendapat perhatian nasional. Seandainya terjadi keadaan yang berpotensi menimbulkan krisis dan kedaruratan yang mengarah pada GDK, tidak mustahil ha1 tersebut ditutupi atau disembunyikan. Semestinya apabila terjadi bencana yang berpotensi menimbulkan GDK, berbagai upaya dan kegiatan harus dilakukan oleh pemerintah, Ornop, maupun masyarakat sendiri dengan coping mechanism yang mereka miliki, untuk mencegah terjadinya

GDK yang berlarutlarut. Saat terjadi dan sesudah bencana, ketersediaan pangan berkurang, akses untuk mendapatkan cukup pangan bagi masyarakat juga berkurang dan situasi ini dapat menimbulkan situasi krisis pangan dan gizi yang berkepanjangan. Dalam mengatasi masalah GDK akibat bencana dan konflik diperlukan

berbagai keahlian seperti ahli gizi, pengelola program penanggulanan bencana dan konflik serta pengambil kebijakan. Ahli-ahli tersebut harus mendapatkan pelatihan yang memadai agar semuanya dapat menyamakan visi, misi, dan tindakan untuk mengatasi GDK, sehingga dapat mempertajam prioritas pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi serta pelayanan lainnya yang relevan dan yang diperlukan masyarakat berdasarkan sumber daya yang tersedia atau yang akan disediakan.

Berbagai pendekatan mencakup metode, teknik, kerangka pikir dan pengalaman sebelumnya dari dalam maupun luar negeri dapat diterapkan atau sekurang-kurangnya dijadikan rujukan dalam pelatihan, sehingga upaya penanggulangan masalah GDK tidak mengulangi kesalahan yang sama.

Dalam mengkaji GDK, sekurang-kurangnya terdapat 5 bidang yakni: a) metode pengukuran, b) pemantauan dan evaluasi, c) situasi konflik dan pasca konflik, d) advokasi, dan e) rancangan program dan manajemen proyek. Dalam situasi danuat, masyarakat sangat tergantung pada bantuan luar untuk mendapatkan pangan dan gizi. Pelaksanaan penyaluran pangan dan gizi tidaklah semudah yang dibayangkan banyak orang. Penyaluran bantuan pangan

menyangkut beberapa masalah seperti logistik, sarana dan prasarana yang rusak akibat bencana, gangguan cuaca, sosial budaya masyarakat, dll. Rancangan bantuan pangan yang berkaitan dengan jumlah dan macam pangan yang sesuai dengan kebutuhan korban merupakan salah satu bidang kajian ahli gizi (termasuk antropologi gizi). Perlu disadari bahwa jumlah ahli yang ada, baik dari pemerintah, perguruan tinggi, Ornop, Badan PBB dalam bidang GDK pada saat yang diperlukan tidak banyak. Seandainya jurnlah ahli sudah memadai, mungkin para ahli tersebut sudah atau masih terikat dengan kegiatan lain yang tidak mungkin ditinggalkan begitu saja sehingga tidak mungkin didayagunakan dengan segera untuk penanggulangan GDK.

Seharusnya tersedia sejumlah tenaga yang dapat digerakkan dalam waktu singkat untuk menangani GDK, misal BSB seperti yang tertuang dalam Kepmenkes No. 709/MenkesISWVI/1998 2). Di Jawa Timur, tenaga-tenaga tersebut tergabung dalam Unit Reaksi Cepat (URC). Meski berbau militer atau polisi, apapun nama kelompok tenaga ini, yang terpenting sifat tenaga tersebut haruslah fungsional dan dapat bekerja di unit organisasi manapun, mempunyai komitmen tinggi dan dapat digerakkan setiap saat dalam waktu singkat untuk menangani GDK.

Berkait dengan ha1 di atas, diperlukan pengertian dan pemahaman dari pimpinan dan organisasi tempat tenaga-tenaga tersebut bekerja. Pemahaman dan disiplin yang tinggi mengenai pengorganisasian penanggulangan GDK menjadi penting.

1.5. ANCAMAN

1. Ancaman alamiah Proses atau fenomena alam berupa tanah longsor, tanah bergerak yang bisa menyebabkan hilangnya nyawa, cidera atau dampak-dampak kesehatan lain, kerusakan harta benda, hilangnya penghidupan dan layanan, gangguan sosial dan ekonomi atau kerusakan lingkungan.

2. Ancaman biologis Proses atau fenomena bersifat organik atau yang dinyatakan oleh vektor-vektor biologis termasuk keterpaparan terhadap mikroorganisme yang bersifat patogen, toksin dan bahan-bahan bioaktif yang bisa menghilangkan nyawa, cidera, sakit atau dampak-dampak kesehatan lainnya kerusakan harta benda, hilangnya penghidupan dan layanan, gangguan sosial dan ekonomi atau kerusakan lingkungan.

3. Ancaman geologis Proses atau fenomena geologis berupa gempa bumi dan gunung meletus. Bisa mengakibatkan hilangnya nyawa, cidera atau dampakdampak kesehatan lain, kerusakan harta benda, hilangnya penghidupan dan layanan, gangguan sosial dan ekonomi atau kerusakan lingkungan.

4. Ancaman hidrometeorologis Proses atau fenomena yang bersifat atmosferik, hidrologis atau oseanografis berupa pemanasan global dan tsunami yang bisa mengakibatkan hilangnya nyawa, cidera atau dampak-dampak kesehatan lain, kerusakan harta benda, hilangnya penghidupan dan layanan, gangguan sosial dan ekonomi atau kerusakan lingkungan.

6. Ancaman sosial-alami Fenomena meningkatnya kejadian peristiwa-peristiwa ancaman bahaya geofisik dan hidrometeorologis tertentu seperti tanah longsor, banjir, dan kekeringan, yang disebabkan oleh interaksi antara ancaman bahaya alam dengan sumber daya lahan dan lingkungan yang dimanfaatkan secara berlebihan atau rusak.

Bagaimana sebaiknya kita mengantisipasi bencana gempa bumi dan bencana lainnya?

Antisipasi Bencana Gempa Bumi

1. Hal-hal Mendasar

- Mengenali apa yang disebut gempa bumi. Coba baca artikel BMKG berikut ini: Gempabumi. Baca juga artikel Wikipedia berikut ini: Gempa bumi.
- Pastikan bahwa struktur dan letak rumah Anda dapat terhindar dari bahaya yang disebabkan oleh gempa bumi (longsor, *liquefaction* dll)
- Mengevaluasi dan merenovasi ulang struktur bangunan Anda agar terhindar dari bahaya gempa bumi.

2. Kenali Lingkungan Tempat Anda Bekerja

- Perhatikan letak pintu, lift, serta tangga darurat.
- Belajar melakukan P3K.
- Belajar menggunakan alat pemadam kebakaran.
- Catat nomor telepon penting yang dapat dihubungi pada saat terjadi gempa bumi, semisal SAR, pemadam kebakaran.

3. Persiapan pada Tempat Anda Bekerja dan tinggal

- Perabotan (lemari, cabinet, dll) diatur menempel pada dinding (dipaku, diikat, dll) untuk menghindari jatuh, roboh, atau bergeser pada saat terjadi gempabumi.

- Simpan bahan yang mudah terbakar pada tempat yang tidak mudah pecah agar terhindar dari kebakaran.
- Selalu mematikan air, gas, dan listrik apabila tidak sedang digunakan.

4. Hindari Kemungkinan Kejatuhan Material yang Membahayakan

- Atur agar benda yang berat sedapat mungkin berada pada bagian bawah.
- Cek kestabilan benda yang dapat jatuh pada saat gempabumi terjadi (misalnya lampu, lemari, dll).

5. Siapkan Peralatan yang Akan Menunjang Setelah Gempa

- Kotak P3K
- Senter/lampu baterai
- Radio
- Makanan suplemen dan air

Apa yang harus dilakukan saat terjadi gempa bumi?

Jika Anda Berada di Dalam Bangunan

1. Cari tempat yang paling aman dari reruntuhan dan goncangan.
2. Lindungi badan dan kepala Anda dari reruntuhan bangunan dengan bersembunyi di bawah meja, kursi, dipan,

tempat tidur, dll yang cukup untuk tubuh Anda. Jika sempat, pakailah bantal di kepala Anda sebagai perlindungan tambahan yang sangat baik melindungi otak. Jika tidak ada meja, tempat tidur, dll untuk berlindung, sebisa mungkin berlindunglah di sudut ruangan yang kosong (tidak ada benda-benda yang dapat jatuh di sekitar Anda). Pakai bantal atau benda lain untuk melindungi, terutama kepala Anda. Hati-hati terhadap langit-langit yang mungkin runtuh, benda-benda yang tergantung di dinding, kaca jendela yang mungkin pecah, dan sebagainya. Jauhi rak buku, lemari, kaca jendela, pilar, dsb.

3. Lari ke luar apabila masih dapat dilakukan.

4. Jika Anda berada di ruangan umum, jangan buru-buru berlari keluar karena pintu keluar akan dipenuhi orang dan pasti sulit bergerak. Lebih baik berlindung di bawah kursi/meja.

5. Bila Anda sedang berada di pusat perbelanjaan, bioskop, dan lantai dasar mall, jangan menyebabkan kepanikan atau menjadi korban dari kepanikan. Ikuti semua petunjuk dari pegawai atau satpam.

A. Bila Anda sedang berada di dalam lift:

1. Jika anda merasakan getaran gempabumi saat berada di dalam lift, maka tekanlah semua tombol.
2. Ketika lift berhenti, keluar dan mengungsilah.

3. Jika anda terjebak dalam lift, hubungi manajer gedung dengan menggunakan *interphone* jika tersedia.
4. Jika sampai gempa selesai Anda masih terjebak dalam lift, hubungi orang terdekat siapapun yang Anda kenal agar Anda dievakuasi. Selama Anda terjebak, Anda harus berhemat udara. Jangan panik dan jangan bernapas terlalu cepat. Tetaplah berteriak minta tolong.

Jika Berada di Luar Bangunan

1. Hindari gedung, tiang listrik, tebing terjal, papan reklame, pohon, dll yang dapat roboh menimpa Anda.
2. Segera cari area terbuka.
3. Perhatikan tempat Anda berpijak, hindari apabila terjadi rekahan tanah.

Jika Anda sedang mengendarai kendaraan

1. Segera pinggirkan kendaraan di tempat terbuka.
2. Jangan memarkir kendaraan di dekat pohon, tiang listrik, bangunan, dll.
3. Jangan berhenti di atas atau di bawah jembatan.
4. Segera keluar dari kendaraan dan cari tempat terbuka.
5. Lakukan point B.

Bila sedang berada di dalam kereta api

1. Berpeganganlah dengan erat pada tiang sehingga anda tidak akan terjatuh seandainya kereta dihentikan secara mendadak
2. Bersikap tenang dan ikuti petunjuk dari petugas kereta
3. Salah mengerti terhadap informasi petugas kereta atau stasiun akan mengakibatkan kepanikan

Jika Anda Tinggal atau Berada di Pantai

1. Jika Anda merasakan getaran dan tanda-tanda tsunami tampak, segera menuju dataran tinggi.

Tanda-tanda tsunami yang umum adalah terjadi getaran sebelumnya, air laut surut drastis, terdengar suara gemuruh, burung-burung beterbangan menjauhi pantai, perubahan gerak angin dan tekanan udara yang tidak biasa, binatang-binatang terlihat gelisah.

Jika Anda Berada di Daerah Bukit atau Gunung

Ada kemungkinan terjadi tanah longsor. Menjauhlah langsung ke tempat terbuka. Hindari tebing, pepohonan, sutet, jembatan, dsb.

SETELAH TERJADINYA GEMPA BUMI

Jika Anda Berada di Dalam Bangunan

- Keluar dari bangunan tersebut dengan tertib.
- Jangan menggunakan tangga berjalan atau lift, gunakan tangga biasa.

Periksa lingkungan sekitar Anda

- Periksa apabila terjadi kebakaran.
- Periksa apabila terjadi kebocoran gas.
- Periksa apabila terjadi hubungan arus pendek listrik.
- Periksa aliran dan pipa air.
- Segera tangani hal-hal yang membahayakan (mematikan listrik, tidak menyalakan api dll).
- Segera beritahu instansi terkait jika ada hal-hal yang tidak diinginkan (kebakaran, longsor, dll).

Jangan mamasuki bangunan yang sudah terkena gempa

Ada kemungkinan bangunan itu akan roboh atau terjadi gempa susulan.

Hati-hati berjalan di daerah sekitar gempa

Kemungkinan terjadi bahaya susulan masih ada.

Beri pertolongan

Karena petugas kesehatan akan mengalami kesulitan datang ke tempat kejadian maka bersiaplah memberikan pertolongan pertama kepada orang-orang berada di sekitar Anda.

Evakuasi

Mengungsilah segera setelah Anda diberi tahu tempat pengungsiannya. Tempat-tempat pengungsian biasanya telah diatur oleh pemerintah daerah. Pada prinsipnya, evakuasi dilakukan dengan berjalan kaki dibawah kawalan petugas polisi atau instansi pemerintah. Bawalah barang-barang secukupnya.

Dengarkan informasi

- Dengarkan informasi mengenai gempa bumi dari radio.
- Untuk mencegah kepanikan, penting sekali setiap orang bersikap tenang dan bertindaklah sesuai dengan informasi yang benar. Anda dapat memperoleh informasi yang benar dari pihak berwenang, polisi, atau petugas PMK.
- Jangan mudah terpancing oleh isu atau berita yang tidak jelas sumbernya.
- Jika ada arahan yang diberikan petugas, ikuti dengan baik.

BAB 2

MANAJEMEN PENGELOLAAN BENCANA

2.1.Pendahuluan

Banjir yang terjadi di kota-kota besar Indonesia sudah menjadi suatu pemandangan yang biasa. Pada umumnya banjir terjadi karena selokan sudah tidak dapat lagi menampung volume air yang terjadi akibat curah hujan yang cukup deras dan dalam waktu yang relatif lama. Hal ini dapat diperparah dengan sampah yang bertebaran ataupun yang menyumbat saluran.

Banjir dan sampah tersebut dapat diminimalkan dengan penggunaan Lubang Resapan Biopori.Lubang Resapan Biopori sudah tidak asing lagi di telinga masyarakat tetapi masih banyak orang yang belum mengetahui secara detail mengenai Lubang Resapan Biopori.

tingkatan, mulai dari lokal hingga ke tingkat nasional. Terlebih, di era desentralisasi ini Indonesia seakan menjadi mozaik yang tercerai berai tanpa koordinasi. Akibatnya kita bisa lihat ketika alam berjalan sesuai dengan siklusnya, timbul berbagai macam bencana yang merata di berbagai daerah.

Selama ini bencana selalu dianggap sebagai sesuatu yang di luar kendali manusia. Karena itu, faktor alam selalu dijadikan semacam `kambing hitam dari semua bencana yang kita alami. Sebetulnya jika kita kaji lebih jauh, bencana yang menimpa kita juga tak lepas dari kegagalan kita untuk memasukkan faktor dan potensi pengurangan risiko bencana ke dalam arus utama perencanaan dan kebijakan pembangunan.

Bencana memang tidak dapat kita hindari. Namun, bencana sebenarnya tidak terjadi begitu saja. Dalam taraf tertentu, bencana terjadi karena kegagalan kita dalam melakukan kegiatan pembangunan yang mengakibatkan peningkatan kerentanan terhadap risiko bencana.

Hal itu dapat terjadi melalui berbagai mekanisme seperti eksploitasi sumber daya alam yang ceroboh, kurangnya peran pemerintah dalam mengelola lingkungan

sekitar daerah yang terkena kegiatan pembangunan, dan alokasi anggaran publik yang tidak langsung ditujukan untuk kesejahteraan rakyat.

Liberalisasi dalam pembangunan fisik juga mengakibatkan situasi di kala orang menjadi semakin miskin, sementara secara bersamaan peran negara untuk menyediakan jaring pengaman sosial yang belum begitu optimal. Hal tersebut pada gilirannya menyebabkan kerentanan bagi orang-orang terpinggir kan dari ekses positif pembangunan yang menggeser hidup mereka ke kawasan yang rentan terhadap risiko bencana.

Lebih jauh, kerentanan terhadap risiko-risiko bencana itu juga diperburuk kurangnya peringatan dini dan kesiapsiagaan, perencanaan peruntukan, dan penggunaan lahan yang tidak tepat, kegagalan untuk menggabungkan penilaian risiko ke dalam perencanaan pembangunan, dan kurangnya pelibatan masyarakat dalam manajemen risiko bencana.

Pertanyaannya kemudian ialah mengapa pemerintah seakan tidak pernah belajar dari berbagai peristiwa bencana yang sudah terjadi Jawabannya antara lain karena, pertama, kurangnya insentif untuk mengurangi risiko bencana karena

masalah ini sering dianggap sebagai sesuatu yan bernuansa jangka panjang, yang prosesnya tidak dapa dilihat dan dirasakan langsung dalam jangka pendek Apalagi situasi sekarang diperparah oleh kepentingan politi sesaat yang lebih dominan. Kedua, kebijakan pembangunan sering tidak menginternalisasi risiko bencana alam.

Kebijakan yang dibuat didasarkan oleh asumsi bahwa bencana alam adalah sesuatu yang masih sangat jauh dari kehidupan keseharian kita dan dianggap sebagai sesuatu yang tidak pasti. Ketiga, kurangnya sosialisasi dan informasi mengenai potensi risiko dan upaya mitigasi serta adaptasi terhadap bencana baik dari sisi pembuat dan pelaksana kebijakan itu sendiri mau pun terhadap masyarakat.

2.3. Pengarusutamaan Risiko Bencana

Sejak akhir dekade 1990-an telah berkembang pandangan mengenai perlunya pengarusutamaan *(mainstreaming)* pengurangan risiko bencana ke dalam kebijakan pembangunan. Tingginya perhatian mengenai hal tersebut juga didorong oleh kenyataan meningkatnya kerugian-kerugian yang ditimbulkan akibat bencana karena meningkatnya kerentanan sosial dan ekonomi terkait dengan terjadinya bencana.

Hal itu dikarenakan karena antara dekade 1950-an dan 1990-an, dilaporkan terjadi peningkatan 15 kali lipat biaya yang ditimbulkan akibat bencana secara riil dan sekitar 1,6 miliar orang terdampak dalam periode 1984-1983 dan meningkat menjadi sekitar 2,6 miliar orang dalam dekade selanjutnya (World Bank, 2006).

Dalam beberapa tahun terakhir kita juga menyaksikan berbagai bencana besar mulai dari gempa dan tsunami Samudra Hindia pada 2004, badai Katrina di Amerika Serikat pada 2005, gempa bumi di Kashmir pada 2005, hingga topan Haiyan yang melanda Filipina pada 2013 yang lalu. Meskipun kerugian ekonomi absolut yang dialami negara maju jauh lebih besar ketimbang apa yang dialami negara-negara berkembang, secara relatif negara-negara berkembang jauh mengalami kerugian lebih parah.

Menurut Bank Dunia, kerugian yang dialami akibat bencana di negara-negara berkembang bisa mencapai 20 kali lipat lebih besar dari persentase PDB jika dibandingkan dengan negara-negara maju karena hampir 95 persen bencana yang menyebabkan kematian terjadi di negara-negara berkembang.

Untuk meminimalkan bencana dan dampak yang ditimbulkannya, seyogianya harus mulai untuk membuat disain perencanaan pembangunan yang memasukkan kajian yang sistematis terhadap risiko bencana. Dalam disain tersebut hendaknya ada berbagai pilihan-pilihan kebijakan dalam rangka mengatasi kerawanan dan kerentanan terhadap bencana alam bagi semua kelompok dalam masyarakat. Lebih jauh, perencanaan pembangunan pemerintah mulai dari pusat hingga daerah harus menetapkan target yang jelas dan indikator kinerja yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kemajuan dari risiko bencana kemajuan upaya pengurangan risiko ke dalam kebijakan pembangunan.

Kajian terhadap risiko bencana harus dilakukan secara berkala untuk memastikan keakuratan manajemen risiko bencana sesuai dengan perubahan dalam dinamika kehidupan sosial-ekonomi masyarakat dalam proses pembangunan.

Untuk lebih spesifik dalam kaitannya dengan penanganan bencana, kita perlu membangun siklus manajemen bencana. Manajemen siklus ini harus meliputi, pertama, pencegahan dengan mengukur dan memprediksi terjadinya bencana kajian ilmiah yang kredibel.

Kedua, mitigasi untuk meminimalkan dampak bencana yang terukur dalam langkah program aksi pascabencana. Ketiga, kesiapan, langkah-langkah prosedur standar, dan sosialisasi penanganan tanggap bencana sehingga masyarakat siap untuk mengantisipasi bencana. Keempat, respons yang cepat dan terstruktur penanganan pascabencana.

Sebagai penutup, dalam rangka menciptakan kondisi yang kondusif dalam pengarusutamaan manajemen risiko bencana kebijakan dalam pembangunan, beberapa prakondisi yang harus disiapkan ialah, pertama, aspek legislasi.

Rancangan landasan hukum yang tepat untuk manajemen risiko bencana termasuk pengarusutamaan pengurangan risiko bencana ke dalam perencanaan dan kebijakan pembangunan merupakan komponen kunci dalam menciptakan lingkungan dan kerangka kerja sehingga strategi-strategi manajemen risiko bencana dapat lebih diberdayakan.

Kedua, strategi manajemen risiko bencana. Perlu dikembangkan strategi manajemen risiko bencana yang komprehensif yang secara aktif melibatkan berbagai

pemangku kepentingan dari berbagai tingkatan pemerintahan dan juga kalangan swasta, komunitas lokal, dan masyarakat madani diperlukan dalam implementasi kerangka kerja legislatif dan memberikan platform susunan koordinasi dan mekanisme monitoring.

Ketiga, susunan dan kapasitas kelembagaan untuk manajemen risiko bencana yang terkoordinasi mulai dari tingkat pusat dan daerah termasuk kapasitas pelaksanaan manajemen risiko bencana yang memadai.

2.4. Pengurangan Risiko Bencana Melalui Peningkatan Kapasitas Berbasis Masyarakat

Kerusakan dan kerugian yang ditimbulkan oleh bencana alam dan meningkatnya frekuensi kejadian bencana, memerlukan upaya antisipatif untuk mengurangi atau meminimalkan dampak kerugian ekonomi akibat bencana di masa mendatang.

Sehubungan dengan itu, arah kebijakan penanggulangan bencana dalam RPJMN 2015-2019 diarahkan untuk mengurangi risiko bencana dan meningkatkan ketangguhan pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat dalam menghadapi bencana.

Perwujudan yang mendasar adalah membangun kemitraan dan kerjasama oleh semua pihak untuk mewujudkan ketangguhan di tingkat masyarakat dengan memperhatikan dimensi degradasi lingkungan dan perubahan iklim. Sasarannya adalah "Menurunnya indeks risiko bencana pada pusat-pusat pertumbuhan yang berisiko tinggi".

Selain itu, agar penggunaan anggaran penanggulangan bencana di tahun 2016 dapat dilaksanakan secara TERKOORDINIR, TERPADU, TERARAH dan TERUKUR dalam menurunkan indeks risiko bencana di daerah pusat pertumbuhan ekonomi di 136 Kabupaten/Kota yang sangat rawan bencana. Sebagai catatan, pada tahun 2015 anggaran penanggulangan bencana sekitar Rp. 15 Trilyun tersebar di 28 K/L, dimana alokasi anggaran penanggulangan bencana di BNPB sebesar Rp.1,6 trilyun dan Rp. 13,4 trilyun di 27 K/L.

Rakornas tahunan ini akan dihadiri sekitar 3.000 peserta terdiri dari komponen pimpinan daerah baik tingkat provinsi, kabupaten, kota, Kementerian/Lembaga, TNI, POLRI, BPBD seluruh Indonesia, NGO, Dubes Negara ASEAN serta Dubes perwakilan Negara pendonor, antara lain

Amerika, Australia, New Zealand dan Jepang serta badan PBB yang berada di Jakarta.

Tujuannya adalah mensinergikan dan mensinkronkan setiap program kementerian/lembaga, antara pemerintah pusat dan daerah di dalam penanggulangan bencana serta sosialisasi kebijakan dan strategi nasional dalam mengurangi Indeks Risiko Bencana, koordinasi dan kerjasama lintas sektor di nasional dan daerah. Pelaksanaan Rapat Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2016 yang dulu berlangsung selama 24-25 Februari 2016 di Bidakara Jakarta dengan metode seminar panel dan seminar paralel disertai diskusi dan tanya jawab.

Adapun narasumber sebagai berikut Menko PMK sekaligus Keynote Speech. Dilanjutkan seminar panel dari Mendagri, Kepala Bappenas, Kepala BNPB, Mensos, KPK, MenPU-PR, Men LHK, dan Mendikbud. Success Story penanggulangan bencana Gubernur Jawa Tengah, Bupati Bojonegoro dan Walikota Ambon. ***

BAB 3

PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT BERBASIS KEBENCANAAN

3.1. PENDAHULUAN

Menteri Keuangan (Menkeu) Sri Mulyani Indrawati mengatakan bahwa bencana alam dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya gangguan dalam perekonomian. Pernyataan tersebut disampaikannya dalam Rapat Kerja (Raker) Gubernur Seluruh Indonesia dengan tema Optimalisasi Peran Pemerintah Daerah dalam Penanganan Radikalisme, Terorisme dan Bencana di Hotel Bidakara Jakarta baru-baru ini.

Menkeu memberikan contoh bagaimana bencana alam seperti tsunami di Aceh dan gempa di Jogja berpengaruh

terhadap perekonomian, yaitu potensi hilangnya Pendapatan Domestik Bruto. "Gempa di Indonesia bisa berpotensi menyebabkan hilangnya GDP kita sampai 3%, 30 Billion US Dollar.

Kalau kita ingat Aceh waktu tsunami itu telah membuat bencana costnya adalah 4,5 billion Dollar. Yogyakarta waktu mengalami earthquake kehilangan 30% dari GDP daerahnya," ungkap Menkeu.

Dalam paparannya yang bertajuk Kebijakan Pendanaan Penanggulangan Bencana dan Terorisme, Menkeu menjelaskan secara geografis Indonesia selalu beresiko terhadap gempa bumi yang sifatnya seismik dan vulkanik. Indonesia juga negara yang diapit oleh dua samudra besar dunia. Curah hujan Indonesia yang sekitar 2000 mm per tahun juga termasuk yang tertinggi di seluruh dunia untuk negara kepulauan.

"Oleh karena itu potensi terjadinya bencana alam seperti banjir gempa dan gempa bumi itu, kombinasi yang harus terus-menerus menjadi perhatian kita. Kita harus hidup dengan memasukkan bahwa potensi risiko ini selalu hadir di negara kita dan bagaimana kita bisa mendesain

program pembangunan yang tetap resilient, istilahnya berdaya tahan," jelasnya.

Menkeu menambahkan, untuk tahun 2018 pemerintah telah memiliki rencana Prioritas Penanggulangan Bencana diantaranya adalah penguatan kapasitas sarana prasarana untuk menangani bencana, pemulihan dana daerah bencana, penataan lingkungan dan ruang serta penguatan kelembagaan terutama di daerah. (ip/ind/nr)

4.2. MENJAGA PEMBANGUNAN DARI RISIKO BENCANA

Bayangkan bila Anda tinggal dekat salah satu dari 127 gunung berapi aktif di Indonesia, dengan kekhawatiran letusan berikutnya bisa membahayakan keluarga Anda. Bayangkan rumah Anda berada di salah satu zona seismic paling aktif di dunia, atau bahwa keluarga Anda tinggal di salah satu dari 317 daerah dengan risiko banjir yang tinggi.

Ini adalah kenyataan yang sudah dihadapi setidaknya 110 juta penduduk Indonesia, dan lebih banyak lagi bisa terkena dampak akibat urbanisasi, perubahan iklim, dan penurunan permukaan tanah. Negara ini dikenal memiliki 'toko serba ada' bahaya bencana.

Selama dua puluh tahun terakhir saja, pemerintah Indonesia mencatat lebih dari 24.000 peristiwa bencana yang menyebabkan 190.500 korban jiwa, memuat hampir 37 juta orang mengungsi, dan merusak lebih dari 4,3 juta rumah. Kerugian total dari bencana tersebut mencapai hampir $28 miliar, atau sekitar 0,3% dari PDB nasional setiap tahun.

Indonesia telah membuat langkah-langkah penting untuk memperkuat ketahanannya terhadap bencana, termasuk memperoleh banyak pengalaman dalam membangun kembali dengan lebih baik.

Contohnya adalah Indonesia Multi Donor Fund Facility for Disaster Recovery (IMDFF-DR), yang didirikan pada tahun 2009 untuk melengkapi program penanggulangan bencana pemerintah yang mendukung upaya membangun kembali ekonomi setempat, memulihkan matapencaharian individu, merekonstruksi perumahan, dan memperkuat ketahanan masyarakat terhadap bencana di masa depan.

Salah satu aspek khusus dari manajemen risiko bencana di Indonesia adalah fokus pada masyarakat. Dalam konteks pemulihan bencana, ini berarti mempercayakan proses pembangunan kembali kepada

kelompok-kelompok rumahtangga di komunitas yang terkena bencana. Pendekatan ini berhasil digunakan dalam upaya pemulihan di Aceh dan Nias setelah tsunami Samudra Hindia 2004, dan di Jawa pasca gempa bumi 2006 di Yogyakarta dan tsunami di Pangandaran, di mana Bank Dunia membantu pemerintah untuk menerapkan pendekatan berbasis masyarakat dalam proses rekonstruksi permukiman.

Berdasarkan pengalaman tersebut, IMDFF-DR mendukung masyarakat untuk mengembangkan dan menerapkan Rencana Penataan Permukiman.rencana penataan permukiman.

Hingga saat ini, IMDFF-DR telah membantu memfasilitasi relokasi 1.510 keluarga yang terkena dampak letusan Gunung Sinabung di Sumatra Utara, dan 2.516 keluarga di sekitar Gunung Merapi dekat kota Yogyakarta, memanfaatkan dana pemerintah untuk membeli bahan bangunan yang diperlukan untuk rekonstruksi. Ini memungkinkan pembangunan sekitar 4.000 rumah dan infrastruktur penting.

Memberdayakan masyarakat merekonstruksi rumah dan infrastruktur yang tidak hanya lebih efisien dan efektif

secara biaya tetapi mungkin yang lebih penting, telah membantu proses pemulihan dan penyembuhan pasca peristiwa bencana yang menghancurkan juga telah membantu meningkatkan ketahanan masyarakat.

Apakah langkah selanjutnya untuk agenda manajemen risiko berncana Indonesia? Seperti diketahui, Indonesia berdiri di persimpangan jalan bagaimana membentuk pembangunannya untuk beberapa dekade mendatang agar membawa kesejahteraan bagi penduduknya.

Berdasarkan Rencana Induk Penanggulangan Bencana 30 tahun yang akan diluncurkan pada Oktober 2018, Indonesia tengah menentukan prioritas nasionalnya.

Pengalaman global menunjukkan bahwa kerangka yang komprehensif untuk ketahanan bencana bisa membantu negara untuk melindungi penduduk serta hasil pembangunan dari risiko bencana. Untuk Indonesia, kerangka kerja seperti itu bisa memberi fokus pada meningkatkan investasi untuk mengurangi risiko bencana, meningkatkan ketahanan keuangan, serta meningkatkan perlindungan sosial adaptif.

Investasi berbasis proyeksi untuk pengurangan risiko diperlukan untuk mengurangi dampak bencana secara keseluruhan serta agar dapat membawa banyak manfaat tambahan bagi perekonomian nasional dan masyarakat. Pada saat yang sama, pembiayaan berbasis kondisi aktual, seperti keuangan cadangan untuk kejadian darurat, diperlukan untuk memastikan pemulihan yang efisien dan berkelanjutan pasca bencana.

Akhirnya, karena bencana lebih berdampak pada penduduk miskin, program perlindungan sosial dan sistem pendukungnya diperlukan untuk mendukung penduduk termiskin dan yang paling rentan sebelum, selama, dan setelah peristiwa bencana.

Dengan meningkatnya dampak bencana, ada kebutuhan yang mendesak untuk memperkuat ketahanan terhadap risiko bencana dan semakin mengangkat pengurangan risiko bencana sebagai komponen penting bagi semua investasi yang dilakukan.

Dengan rekam jejak keberhasilan dalam pemulihan bencana, Indonesia saat ini dihadapkan pada kesempatan unik untuk memajukan dan melakukan agenda nasionalnya

dengan semakin mempertimbangkan ketahanan terhadap bencana.

4.3. MEMBANGUN EKONOMI PASCABENCANA

Seperti diketahui dari informasi Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) kerugian akibat kerusakan dalam bencana gempa beserta tsunami yang melanda Palu, Sigi, dan Donggala, di Sulawesi Tengah (Sulteng) yang lalu, melebihi Rp 10 triliun. Kendati masih dalam proses pendataan, kerugian dan kerusakan tersebut diprediksi lebih besar dari gempa yang terjadi di Lombok beberapa waktu lalu.

Jika bencana seperti ini terjadi secara beruntun, pemerintah akan sulit mengucurkan dana untuk melakukan rekonstruksi pascabencana. Teramat berat bagi pemerintah jika hanya mengandalkan kemampuan fiskal yang ala kadarnya untuk keperluan itu; apalagi tekanan terhadap perekonomian domestik untuk saat ini masih mencekik.

Dalam hal ini, kemampuan persuasif pemerintah untuk mendorong pihak swasta berkontribusi dalam proses rekonstruksi akan diuji. Selain itu, uluran tangan dari negara sahabat dapat dikatakan sangat penting agar beban ongkos

rekonstruksi terasa lebih ringan. Oleh karena itu, ketika terjadi bencana, wacana mendorong status bencana sebagai bencana nasional selalu mengapung ke permukaan.

Dalam konteks bencana nasional, Jusuf Kalla pernah memutuskan bahwa bencana yang menimpa Sulteng, bukan bencana nasional. Status bencana nasional akan diberikan jika pemerintahan daerah yang terdampak bencana tidak dapat menangani situasi atau pemerintahan masuk dalam kategori lumpuh total.

Sejatinya, status bencana nasional juga dinilai sebagai ketidakmampuan pemerintah dalam menangani bencana yang terjadi. Ketidakmampuan tersebut bisa memicu banyak negara untuk mengeluarkan *travel warning*–yang memperingatkan, bahkan sampai menahan, warganya untuk tidak berkunjung ke negara yang terdampak bencana, walaupun bencana itu hanya terjadi di satu titik saja.

Sebelum bencana Sulteng, polemik mendorong status bencana nasional sudah lumrah diperdebatkan. Dalam peristiwa bencana gempa yang menimpa Lombok, contohnya. Gempa bumi di Yogyakarta pada 2006 silam juga tak disebut sebagai bencana nasional -padahal jumlah korban meninggal dunia pada waktu itu mencapai 5.773 jiwa

dan estimasi kerugian maupun kerusakan mencapai Rp 29,5 triliun. Naasnya, pertumbuhan ekonomi Yogyakarta pasca bencana pada 2006 turun signifikan menjadi 3,71 persen. Lebih lambat dibandingkan pada 2005 yang mencapai 5,12 persen.

Turunnya pertumbuhan ekonomi tersebut sebagian besar disumbang oleh daerah Bantul, dengan angka pertumbuhan yang hanya mencapai 1,98 persen. Hal demikian terjadi lantaran Bantul merupakan wilayah yang paling merasakan dampak gempa pada saat itu. Hilangnya aset masyarakat sebagai penunjang aktivitas ekonomi menjadi salah satu penyebab masyarakat Bantul tak mampu *survive* menjaga ekonominya dan secara luas menyebabkan perekonomian provinsi ikut melambat.

Gempa yang mengguncang Kota Padang dan sekitarnya pada 2009 juga tak dianggap sebagai bencana nasional. Dalam peristiwa itu, tercatat sebanyak 1.115 orang tewas dan 2.329 lainnya terluka, 279.000 bangunan mengalami kerusakan, serta berdampak pada 1.250.000 warga di kawasan tersebut. Untuk memperkuat ekonomi pasca bencana, pemerintah Kota Padang memperbolehkan warga masyarakat untuk menggunakan trotoar jalan sebagai tempat untuk berdagang. Walaupun mengorbankan hak

warga masyarakat lain sebagai pengguna jalan, kebijakan [illegible] tersebut harus ditempuh semata-mata hanya agar masyarakat kembali menemukan gairahnya untuk membangun ekonomi.

3.3. STIMULUS PEREKONOMIAN

Salah satu permasalahan pascabencana yang paling [illegible] adalah dampak ekonominya.Ekonomi yang *collapse*–akibat bencana- akan berdampak pada [illegible] pertumbuhan ekonomi sebuah daerah. Hal tersebut terjadi karena pada dasarnya aktivitas ekonomi saling membutuhkan satu sama lain. Sektor konsumsi yang melemah, akan melumpuhkan sendi-sendi perekonomian lainnya.

Selain mental yang kuat serta persiapan secara finansial, masyarakat juga butuh akses perekonomian melalui infrastruktur yang memadai. Menurut hemat saya, ada beberapa hal yang harus dilakukan dalam membangun perekonomian masyarakat pascabencana.

Pertama, menyediakan hunian masyarakat. Pemerintah wajib menyediakan kembali sarana tempat tinggal masyarakat yang hancur pascabencana agar masyarakat

mampu memikirkan keberlangsungan hidupnya ke depan dengan lebih baik. Kebutuhan tempat tinggal merupakan kebutuhan prioritas bagi korban bencana.

Kedua, bantuan permodalan. Warga masyarakat, yang tidak memiliki cadangan finansial untuk menambal sejumlah aset yang rusak maupun hilang, perlu mendapatkan bantuan kredit usaha lunak atau dana hibah untuk pengembangan kewirausahaan.

Idealnya, sebelum bencana terjadi, warga masyarakat telah didorong untuk memiliki dana simpanan dalam bentuk tabungan serta asuransi keuangan agar ,ketika terjadi bencana, siap secara finansial sehingga proses pemulihan perekonomian akan berlangsung dengan cepat.

Ketiga, mempermudah perizinan usaha. Hilangnya berbagai dokumen penting akan mempengaruhi warga masyarakat dalam berusaha. Oleh karena itu, pada level *street bureaucracy*, pemerintah harus melakukan percepatan pengadaan kebutuhan administrasi masyarakat tersebut. Hal ini juga merupakan langkah pemerintah untuk melakukan pendataan dan *mapping* kondisi masyarakat terkini.

Keempat, mendorong masyarakat untuk membuat rencana keberlanjutan usaha (RKU). RKU penting untuk disusun agar masyarakat dapat berusaha dengan berorientasi target yang telah diharapkan sebelumnya. Pada dasarnya usaha masyarakat pada level UMKM adalah usaha yang paling terdampak oleh bencana. Pada saat yang sama kemampuan manajemen finansial UMKM masih sangat rendah. Oleh karena itu RKU menjadi sangat penting bagi UMKM yang akan memulai kembali aktivitasnya pascabencana.

Kelima, mendorong percepatan pembangunan infrastruktur. Untuk membangun infrastruktur pasca bencana, pemerintah terlebih dahulu harus memetakan daerah prioritas pembangunan infrastruktur pasca bencana. Dalam hal anggaran, pemerintah dapat mendorong peran dari pihak swasta untuk ikut membangun, seperti halnya *corporate social responsibility* (CSR), atau melalui investasi. Pemerintah tak boleh mati akal dalam hal ini.

Bencana memang meninggalkan banyak permasalahan, namun bangsa yang pintar akan selalu belajar dan mengambil hikmah atas peristiwa yang telah terjadi. Bencana Sulteng, maupun bencana di Indonesia lainnya, seharusnya dapat menjadi pelajaran berarti bagi

pemerintah, *stake holder*dan juga masyarakat agar di kemudian hari terbangun sebuah ketangguhan dalam menghadapi bencana.

Untuk meningkatkan Ekonomi Sosial Masyarakat Pasca Bencana, BNPB pernah hadir dalam Festival Kopi dan Coklat 2019 di Kota Bandung, 22 - 25 Agustus 2019. Berbagai jenis kopi arabika, robusta, dan liberika akan dihadirkan dari berbagai daerah pascabencana dan rawan bencana. Kegiatan ini bagian dari promosi untuk meningkatkan ekonomi sosial masyarakat pasca bencana.

Kopi yang dihadirkan antara lain berasal dari Lingkar Gunung Sinabung Kabupaten Karo, Lahan Gambut di Kabupaten Kepulauan Meranti, Kabupaten Kepahiang, Kabupaten Bandung, Kabupaten Garut, Kabupaten Sumedang, Daerah Dieng dan Kalibening Kabupaten Banjarnegara, Kintamani Kabupaten Bangli, Bayan Kabupaten Lombok Utara, Sajang Sembalun Gunung Rinjani Lombok Timur, dan Kalosi Enrekang.

Tidak hanya kopi, ada juga produk lainnya berupa makanan ringan dari Kabupaten Bangkalan, makanan olahan tepung Mocaf dari Sumedang, olahan coklat dari Lombok Nusa Tenggara Barat, Teh Kayu Sepang dari Sumbawa Nusa

Tenggara Barat, serta kerajinan kulit kayu dan noken dari Sentani Jayapura-Papua. Kegiatan ini dimotori oleh direktorat pemulihand dan peningkatan sosial ekonomi BNPB.

BNPB berkomitmen melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi ekonomi masyarakat, setelah diterpa bencana. Salah satunya dalam dukungan pemasaran bagi kelompok-kelompok usaha yang terdampak bencana.

Setelah Festival Kopi dan Coklat di Bandung, pameran dengan tema yang berbeda akan berlangsung di Batam, Jakarta, Surabaya, dan Yogyakarta. Melalui pameran ini, kelompok-kelompok usaha dari daerah pascabencana akan semakin terbuka akses pemasarannya dan perekonomian menjadi semakin pulih. ***

BAB 4

PENGURANGAN RISIKO BENCANA BERBASIS MASYARAKAT

4.1. PENDAHULUAN

Masyarakat sebagai penerima dampak langsung dari bencana, dan sekaligus sebagai pelaku pertama dan langsung yang akan merespon bencana, melandasi program nasional Desa Tangguh Bencana (Destana) dalam rangka mewujudkan Indonesia Tangguh.

Berdasarakan Perka BNPB 01/2012, masyarakat perlu dibekali dalam konteks pemberdayaan agar menjadi tangguh, bukan hanya siap menghadapi bencana. Program-program pemberdayaan merupakan salah satu strategi utama yang diimplementasikan oleh banyak pihak, baik organisasi pemerintah (Kementerian/ Lembaga), organisasi

masyarakat sipil, dan juga dunia usaha untuk penguatan kapasitas masyarakat.

Pengurangan Resiko Bencana merupakan sektor yang menjadikan program pemberdayaan masyarakat sebagai strategi penting. Desa Wukirharjo merupakan wilayah rawan bencana.

Hal tersebut dikarenakan dari segi sumber daya manusia tentang pengurangan resiko bencana masih minim, minimnya sarana prasarana penunjang pengurangan resiko kebencanaan, belum adanya regulasi dan lembaga tentang pengurangan resiko bencana yang belum ada di tingkat desa, dan wilayah desa dengan topografi yang berbukit-bukit, sehingga kurang terintegrasi dalam pengelolaan pengurangan resiko bencana.

Perpaduan bahaya dan kerentanan meningkatkan dampak bencana yang mengancam hidup dan penghidupan masyarakat. Bencana berdampak terhadap kemunduran sosialekonomi dan memiskinkan jutaan penduduk. Pengurangan dampak bencana dan akibat perubahan iklim yang sistematis perlu ditingkatkan guna mendapatkan pengakuan dan komitmen dari para kepala pemerintahan yang didukung oleh lembaga usaha dan masyarakat.

dan budaya diturunkan melalui upaya membangun kesadaran masyarakat, pengetahuan ilmiah, perencanaan pembangunan yang cermat, penegakan kebijakan dan hukum yang bertanggung jawab, peringatan dini berbasis masyarakat, serta mekanisme kesiapsiagaan dan tanggap darurat yang efektif. Pengurangan resiko bencana merupakan isu pembangunan lintas batas, baik sektor, agama, ras, sosial, dan lain sebagainya.

4.2. PRB (PENGURANGAN RISIKO BENCANA)

Resolusi 1999/63 disusun oleh Dewan Sosial Ekonomi PBB sebagai upaya-upaya pengurangan risiko bencana (PRB) dengan menghimbau semua pemerintah untuk membangun dan menguatkan platform-platform multi sektor yang ada di tingkat nasional demi mencapai sasaran dan tujuan pembangunan yang berkelanjutan, secara ilmiah maupun teknis, untuk menghadapi tantangan kedepan terkait PRB. Perlu upaya mensinergikan berbagai pelaku atau penggiat kebencanaan lintas sektor agar penanggulangan bencana dapat efektif.

Platform atau forum pengurangan risiko bencana terdiri dari para pemangku kepentingan yang membantu

mobilisasi daya yang diperlukan untuk pengambilan kebijakan, perencanaan dan program pembangunan.

Platform/ forum PRB daerah/ desa merupakan wadah independen yang menyatukan berbagai organisasi pemangku kepentingan yang bergerak dan mendukung berbagai upaya PRB di Indonesia. Forum PRB daerah/ desa juga mewadahi semua kepentingan terkait kebencanaan di daerah, serta membantu menyelaraskan berbagai kebijakan, perencanaan dan program pembangunan dan kegiatan PRB tingkatan masing-masing, serta mendukung tercapainya tujuan-tujuan PRB di Indonesia.

Terwujudnya ketahanan dan ketangguhan bangsa terhadap bencana, selaras dengan tujuan-tujuan global yang termaktub dalam Kerangka Aksi Hyogo (*Hyogo Framework for Action*-HFA 2005-2015).

Pembetukan Forum PRB Daerah/ desa diamanatkan oleh Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana pasal 8 yang mendorong pelibatan forum dalam penyusunan Rencana Aksi Daerah–Pengurangan Risiko Bencana (RAD-PRB). Didalamnya diatur bahwa anggota forum ini meliputi unsur

dari pemerintah, non pemerintah, masyarakat, dan lembaga usaha.

Dalam perkembangannya Platform Nasional (Planas) PRB, yang berdiri sejak tahun 2009, memiliki mandat yang salah satunya adalah mendorong terbentuknya platform atau forum di daerah baik level provinsi, kabupaten/ kota dan desa sebagai upaya mensinergikan peran dan upaya PRB di berbagai tingkatan dan wilayah.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui pengurangan resiko bencana berbasis masyarakat (*Community-based disaster risk reduction*) seperti yang belum lama ini dilakukan di Desa Wukirharjo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, yang bertujuan meningkatkan kapasitas (ketangguhan) masyarakat pada daerah bencana agar lebih *resilien* menghadapi bencana, terciptanya penanggulangan bencana melalui perencanaan partisipatif, dan tata kelola kelembagaan.

Tujuan program kegiatan ini adalah penyusunan suatu panduan pembentukan forum PRB daerah/ desa dan panduan pengurangan resiko bencana yang meliputi pengenalan lokasi rawan bencana, mitigasi, Penanganan

Pertama Gawat Darurat (PPGD), peta rawan bencana dan jalur evakuasi bencana, pengurangan resiko dampak penggunaan obat, pengurangan resiko penggunaan pestisida kimia terhadap lahan da npengguna, panduan instalasi listrik yang aman, panduan bangunan tahan gempa, panduan tembok penahan longsor, *Early warning system*, penguatan kapasitas kelembagaan FPRB,*masterplan* Bukit Senja, SID/ WEB desa, rancangan program Tabungan Siaga Bencana, simulasi bencana pada anak, serta publikasi pelaksanaan kegiatan.

Metode yang digunakan pada program kegiatan ini adalah pelatihan, pendampingan, implentasi dan jejaringan dengan mitra kerjasama pelaksanaan KKN-PPM ini adalah Pemerintah Desa, BPBD Kabupaten Sleman, SAR POLDA DIY dan Tim Relawan FPRB Bandung Bondowoso. Rangkaian pelaksanaan kegiatan adalah melakukan observasi secara menyeluruh di Desa Wukirharjo, Prambanan, Sleman. Data dari hasil observasi menjadi pendukung utama dalam penyusunan rencana kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama bulan Agustus 2017 melalui program KKN-PPM Angkatan 55 Universitas Islam Indonesia di Wukirharjo, Prambanan, Sleman. Kegiatan dievaluasi setiap pekan untuk

mendapatkan gambaran tercapainya target yang telah ditentukan. Luaran dari program kegiatan ini adalah adanya buku panduan aplikatif pengurangan resiko bencana, peta rawan bencana dan jalur evakuasi, terbentuknya struktur organisasi Pemerintah Desa, FPRB dan KSB di Desa Wukirharjo, Prambanan, Sleman.

Pelatihan dilaksanakan selama tiga hari, yakni tanggal 9, 10, dan 12 Agustus 2017, dengan materi hari pertama adalah pengenalan lokasi rawan bencana di Wukirharjo, materi hari kedua mengenai PPGD, dan materi hari ketiga mengenai mitigasi. Pemateri dan peserta pelatihan mendapatkan sertifikat Pelatihan *Disaster Risk Reduction Based Community*.

Pembuatan peta rawan bencana dan jalur evakuasi juga dilakukan yaitu diawali dengan melakukan observasi secara langsung ke lokasi-lokasi yang sebelumnya pernah terjadi bencana, dan dengan melakukan wawancara kepada masyarakat untuk mendapatkan informasi yang lebih detail. Pemetaan lokasi rawan bencana juga dilakukan dengan melibatkan Tim Relawan FPRB Bandung Bondowoso.

Begitu juga dengan pembentukan organisasi dilakukan dengan membentuk struktur organisasi pemerintah desa

yang merupakan perwujudan dari lembaga pemerintah di tingkat desa, kemudian dilanjukan dengan membentuk serta melakukan pengurusan legalisasi FPRB dan KSB di Wukirharjo.

4.3. PRB di Kawasan Sungai Gajah Wong

Bagaimana dengan PRB di kawasan sungai Gajah Wong? Menurut Penulis, dalam pelaksanaan PRB memang harus melihatkan warga desa atau kelurahan, begitu juga yang dilakukan di kawasan sungai Gajah Wong.

Warga desa atau kelurahan merupakan kelompok masyarakat yang terdiri dari beberapa rukun warga (RW) di mana kelompok masyarakat tersebut terlibat dalam kegiatan sehari-hari baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga terjalin sebuah ikatan kekeluargaan.

Dalam konteks penanggulangan bencana, Pengurangan Risiko Bencana penting dilaksanakan oleh warga desa/kelurahan, karena warga desa/kelurahan tersebut perlu diberikan pengetahuan dalam melakukan upaya-upaya tertentu untuk mengurangi risiko terjadinya bencana. Pada saat terjadi bencana di suatu desa/kelurahan, warga di desa/kelurahan itu sendirilah yang harus segera bertindak

secara cepat dan tepat sebelum bantuan datang dari berbagai pihak terkait penanggulangan bencana.

Warga desa/kelurahan merupakan ujung tombak dalam penanggulangan bencana khususnya dalam pelaksanaan upaya pengurangan risiko bencana. Apabila tidak dilakukan upaya pengurangan risiko bencana, maka warga desa/kelurahan khususnya kelompok rentan (anak-anak, difabel, perempuan, ibu hamil, lanjut usia) menjadi kelompok yang paling berisiko tinggi terkena dampak dari bencana tersebut.

Implementasi pengurangan risiko bencana bagi warga desa/kelurahan dapat dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat seperti remaja masjid, ibu-ibu PKK, kader posyandu, inisiasi program Desa/Kelurahan Tangguh Bencana, dan karang taruna dan pramuka.

Seperti yang dilakukan ratusan anggota pramuka dari berbagai perwakilan bersinergi dengan pegiat sungai, komunitas lingkungan, satuan tugas, Forum Silaturahim Daerah Aliran Sungai (Forsidas), dan masyarakat dalam kegiatan merti kali di bantaran Sungai Gajah Wong, Kampung Balirejo, Kota Yogyakarta, Minggu, 18 Agustus 2019 lalu.

Dimana dalam pelaksanaan tersebut Pramuka dibagi menjadi 3 kelompok, bagian atas, tengah, dan bawah di sepanjang bantaran Gajah Wong kurang lebih 300 meter. Kegiatan ini bertujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan sungai dengan membersihkan sampah, terutama sampah plastik dan batang pohon bambu yang bisa menjadi penghalang aliran sungai.

Tema kegiatan tersebut adalah Peningkatan Budaya bersih kali demi pelestarian lingkungan merupakan sarana membangun budaya peduli terhadap lingkungan khususnya aliran sungai.

Gambar 4.1. Merti Kali bantaran Sungai Gajah Wong

Kegiatan ini mendukung program Kotaku di Yogyakarta yang bertujuan untuk mengurangi kawasan kumuh, khususnya di bantaran sungai. Kesadaran masyarakat dibangun melalui gerakan **3M : mundur, munggah, madep** kali yang menjadi kunci penataan kawasan perkampungan.

Dengan Gerakan Pramuka Peduli menjadi kegiatan yang sifatnya taktis dan strategis," imbuhnya. Penulis sendiri selaku Ketua Forsidas dan alumni Jambore Nasional Sibolangit, juga menjadi salah satu narasumber dalam dialog interaktif. Gerakan aksi di sungai dilakukan dengan pendekatan pengurangan risiko bencana ini sekaligus membangun pengembangan wisata sungai.

Dalam konteks bencana, urgensinya terutama untuk jenis bencana terkait hidrometeorologi utama seperti banjir dan longsor sebagai ancaman yang paling banyak dimiliki di berbagai wilayah. Dimana kawasan hulu dan hilir, dataran dan tinggi dan rendah saling berkait dalam pengelolaan risiko.

Upaya adaptasi dan pengurangan risiko bencana seringkali tidak bisa dilakukan terpisah dalam batasan wilayah administratif tunggal. Upaya-upaya yang dilakukan

di wilayah hilir harus diimbangi dengan upaya yang terintegrasi di wilayah hulu, begitu juga sebaliknya dan ke wilayah yang saling menyangga.

Pada level mikro, mensyaratkan berlangsungnya dialog lintas wilayah desa dan berarti pula lintas domain kebijakan. Dengan kondisi tersebut, solusi yang diambil seringkali dituntut untuk mencari jalan berimbang (*win-win situation*) bagi para pemangku kepentingan yang terlibat. Dalam kasus tertentu jalan berimbangakan sulit untuk dicapai. Disamping itu, isu lain adalah mengenai insentif bagi wilayah yang ditengarai sebagai titik utama yang memicu ancaman. Jika kewajiban pengurangan risiko ditumpukan pada wilayah tersebut.

Peranan pemerintah di Kecamatan atau Kota/Kabupaten vital untuk menjembatani komunikasi dan pengintegrasian upaya API PRB di tingkat mikro. Memang sebuah tantangan tersendiri bagi pemerintah di Kecamatan apalagi Kota/Kabupaten. Terutama karena terbentur dengan terbatasnya anggaran untuk dapat menyentuh banyak Desa sekaligus. Yang kerap dilakukan hanya mendampingi beberapa Desa di lokasi terpencar mempertimbangkan distribusi sebaran.

Di tingkat desa, peluang yang bisa dikelola adalah melalui mekanisme kerja sama antar desa. Mekanisme ini dimuat dalam UU No.6/2014 tentang Desa. Kerja sama antar desa diwujudkan melalui musyawarah antar desa. Inisiasinya lewat pembentukan lembaga antar desa. Desa desa yang bersepakat untuk bekerja sama diikat secara formal melalui peraturan bersama kepala desa.

Pelaksanaan program pemerintah supra-desa dapat dilaksanakan juga melalui mekanisme ini. Lahirnya kebijakan yang yang sejalan pada tingkatan yang lebih tinggi seperti kebijakan rencana induk tata ruang menjadi salah satu faktor kunci penerapan pendekatan bentang alam.

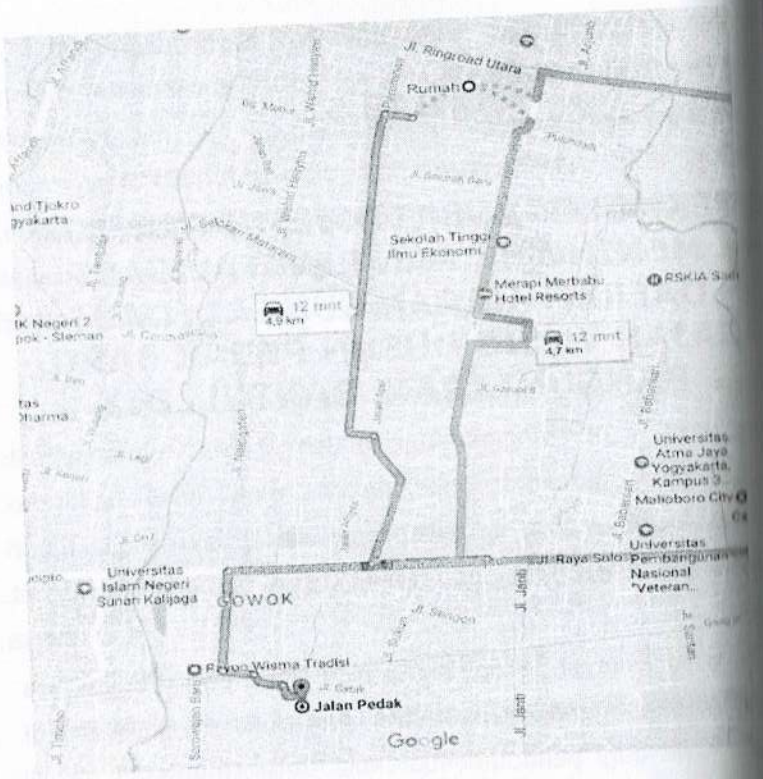
Metode kajian risiko bencana partisipatif digunakan untuk mengembangkan kerja sama antar desa. Proses dialog yang dibangun dalam kajian berbasis masyarakat merupakan media yang efektif untuk membangun kesadaran kolektif mengenai risiko dan pengelolaannya secara bersama. ***

BAB 5

TEKNOLOGI VERTIKULTURE UNTUK MENINGKATKAN REVITALISASI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) GAJAH WONG DUSUN PEDAK BARU, BANGUNTAPAN, BANTUL, DIY

5.1. PENDAHULUAN

Luas wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sebagaimana karakteristik daerah urban yang menjadi daya tarik bagi penduduk luar kota untuk mengadu nasib, Dusun Pedak Baru, Banguntapan, Bantul, yang berada di sebelah timur Kampus UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang berseberangan dengan sungai Gajah Wong, dan berada di sebelah selatan Museum Affandi dan Mall AMPLAS jalan Raya Jogya Solo, dan pusat pemerintahan Kota Yogyakarta, tidak luput dari permasalahan akibat dari pertumbuhan kota karena pertambahan penduduk yang tinggi.



Gambar 5.1. Denah lokasi Pengabdian bagi Masyarakat di (Kawasan Daerah Aliran Sungai/DAS) sungai Gajah Wong) Dusun Pedak Baru, Banguntapan, Bantul

Program - program yang menjadi prioritas Pemerintah DIY adalah program-program yang utamanya berkaitan dengan mengatasi permasalahan semakin menurunnya kualitas lingkungan karena berkurangnya lahan ruang

terbuka hijau, permasalahan kesehatan karena sanitasi yang buruk, permasalahan ekonomi dan permasalahan sosial.

Selain program-program dibuat untuk mengatasi berbagai permasalahan identik daerah urban, program-program juga ditujukan untuk mempertahankan dan meningkatkan citra DIY sebagai pusat pendidikan dan pusat budaya. Banyaknya pusat- pusat budaya yang ada di DIY memberikan potensi yang besar sebagai destinasi utama pariwisata di Indonesia, sehingga perlu diwujudkan program-program yang mampu mengoptimalkan peran pariwisata.

Namun demikian DIY juga memiliki karakteristik alam yang rentan bencana. Yogyakarta merupakan daerah yang rawan Gempa (terbesar tahun 2006), letusan gunung merapi, banjir, banjir lahar dingin, maupun angin putting beliung.

Dengan beragam tantangan alam tersebut, Yogyakarta yang cenderung mengandalkan sektor jasa baik pariwisata, pendidikan, dan perdagangan sangatlah rentan terhadap kerusakan lingkungan karena bencana alam.

Dengan segala karakteristik permasalahan dan potensi DIY, khususnya Pemerintah Bantul telah menetapkan Visi

Pembangunan jangka panjang daerah (RPJPD) yang ingin dicapai tahun 2005 - 2025 yaitu: "Terwujudnya Bantul sebagai Kawasan Wisata Pendidikan Berkualitas, berkarakter dan Inklusif, Pariwisata Berbasis Budaya, dan Pusat Pelayanan Jasa, yang Berwawasan Lingkungan dan Ekonomi Kerakyatan serta kawasan tangguh Bencana".

Dalam rangka mencapai visi pembangunan (RPJPD), maka tahap kedua dari RPJPD dituangkan dalam RPJMD 2012-2016, masyarakat yang tinggal di sekitar bantaran sungai. sebagai prioritas pembangunan revitalisasi DAS yang mampu secara komprehensif mendukung pencapaian visi terebut.

5.2. WANTRABAT

Mengingat pentingnya peran sungai yang mampu mempengaruhi masyarakat luas, salah satu program prioritas utama adalah revitalisasi daerah aliran sungai (DAS), fokus revitalisasi DAS mulai tahun 2012 ditujukan pada Kali Gajah Wong.

Kali Gajah Wong memiliki nilai sejarah terkait Keraton Yogyakarta yang saat ini kondisi sungai sudah semakin tercemar dan terdegradasi. Kali Gajah Wong memegang

peranan penting bagi masyarakat kota Yogyakarta karena melewati daerah padat pemukiman di tiga Kabupaten (Sleman, Kota Yogyakkarta dan Bantul).

Kondisi yang semakin memprihatinkan tersebut, pemerintah bersama masyarakat yang tinggal di sepanjang DAS Gajah Wong yang tergabung dalam Forum Komunikasi Daerah Aliran Sungai (FORSIDAS) bersama dengan Pemerintah dan Perguruan tinggi, berkomitmen mengembalikan fungsi sungai menjadi *green and clean.*

Upaya yang telah dicoba untuk dikerjakan oleh paguyuban Ibu-Ibu peduli lingkungan yang ditemuai, dengan menamai dirinya sebagai "WANTRABAT" wanita trampil dan hebat, yaitu wilayah Pedak Baru, Karang Bendo, Banguntapan, Bantul, DIY yang telah mencoba mengoptimalkan limbah sampah botol plastik kemasan air minum dan limbah plastik lainnya sebagai media tanam (yang biasa disebut agua punik), dan di bawahnya ada kolom ikan. Seperti terlihat pada gambar ini.

Namun upaya yang telah dikerjakan oleh kelompok ini kurang optimal dikarenakan baiya aqua punik memerlukan daya listrik, sehingga membebani anggota. Untuk itu teknologi budidaya tanaman vertikultur diharapkan menjadi

solusi, dan dapat mendukung terhadap revitalisasi DAS Gajah Wong yang akan mengembalikan fungsi sungai menjadi *green and clean*, mampu mengurangi degradasi fungsi sungai serta permasalahan masyarakat, yang selanjutnya akan meningkatkan kualitas hidup mereka.

Gambar 5.2. Paguyuban "WANTRABAT" atau Wanita Tramil dan Hebat, di wilayah Pedak Baru, Karang Bendo, Banguntapan, Bantul, DIY yang telah mencoba mengoptimalkan limbah sampah botol plastic kemasan air minum dan limbah plastic lainnya sebagai media tanam (yang biasa disebut agua punik), dan di bawahnya ada kolom ikan.

Sehubungan dengan adanya prioritas pembangunan terkait daerah aliran sungai, maka program Pengabdian bagi Masyarakat (PbM) ini akan difokuskan pada kegiatan revitalisasi daerah aliran sungai (DAS) Gajah Wong melalui penerapan teknologi budidaya tanaman vertikultur yang akan mengembalikan fungsi sungai menjadi *green and clean* sehingga diharapkan mampu mengurangi degradasi fungsi

sungai serta permasalahan masyarakat yang tinggal di DAS, yang selanjutnya akan meningkatkan kualitas hidup mereka.

Untuk itu program-program prioritas pembangunan dalam RPJMD yang diuraikan dalam proposal PbM ini hanyalah yang berkaitan dengan perhatian pemerintah untuk merevitalisasi DAS wilayah Pedak Baru, Dusun Karangbendo, Banguntapan, Bantul, DIY.

Sungai Gajah Wong memiliki nilai sejarah terkait Keraton Yogyakarta yang saat ini kondisi sungai sudah semakin tercemar dan terdegradasi. Kali Gajah Wong memegang peranan penting bagi masyarakat DIY, karena melewati daerah padat pemukiman di tiga Kabupaten (Sleman, Kota Yogyakkarta dan Bantul).

Kondisi yang semakin memprihatinkan tersebut, pemerintah bersama masyarakat yang tinggal di sepanjang DAS Gajah Wong yang tergabung dalam Forum Komunikasi Daerah Aliran Sungai (FORSIDAS) bersama dengan Pemerintah dan Perguruan tinggi, berkomitmen mengembalikan fungsi sungai menjadi *green and clean*.

5.3. REVITALISASI DAS GAJAH WONG MELALUI TEKNOLOGI VERTIKULTUR

Adanya prioritas pembangunan terkait daerah aliran sungai, pada kegiatan revitalisasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong melalui penerapan teknologi budidaya tanaman secara vertikultur yang akan mengembalikan fungsi sungai menjadi *green and clean* sehingga diharapkan mampu mengurangi degradasi fungsi sungai serta permasalahan masyarakat yang tinggal di DAS, yang selanjutnya akan meningkatkan kualitas hidup warga di wilayah Pedak Baru, Dusun Karangbendo, Banguntapan, Bantul, DIY.

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian yang penulis lakukan ini yaitu berupa pengolahan sampah organik, sehingga masyarakat dapat membuat pupuk organik untuk media tanam vertikultur. Pemanfaatan limbah anorganik berupa plastik untuk membuat kerajinan tangan misalnya tas, bros dll. Pemanfaatan sampah organik dan anorganik untuk budidaya tanaman hortkultura dan vertikultur.

Jenis luaran yang akan dihasilkan adalah:Teknologi tepat guna pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) yang

berkualitas, murah, mudah. Produk alat bor Lubang Resapan Biopori (LRB), Produk berupa kompos/ pupuk organik.

5.4. PELATIHAN DAN PRAKTEK

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi program PbM, metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode yang dipilih sesuai dengan tujuan yang akan dicapai yaitu: Ceramah, diskusi, pelatihan, praktek dan pendampingan. Ceramah dan diskusi dilaksanakan untuk penyampaian materi secara langsung pada masyarakat oleh narasumber yang kompeten dibidangnya sesuai kebutuhan.

Pelatihan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan tentang: Pengolahan sampah organik untuk pembuatan kompos/pupuk organik sebagai media tanam dalam budidaya vertikultur. Teknologi budidaya tanaman vertikultur.

Pelatihan dan Praktek dilaksanakan untuk ketrampilan masyarakat: Pengolahan sampah organik, sehingga masyarakat dapat membuat pupuk organik untuk media tanam vertikultur. Pemanfaatan limbah anorganik berupa plastik untuk membuat kerajinan tangan misalnya tas, bros

dll. Pemanfaatan sampah organik dan anorganik untuk budidaya tanaman hortkultura dan vertikultur.

Pendampingan juga dilakukan melalui program magang oleh mahasiswa dibawah bimbingan pengelola program PbM dalam proses pembuatan, pembuatan pupuk organik dan pembuatan kerajinan tangan.

Dalam program ini memotivasi masyarakat untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan, memanfaatkan teknologi tepat guna biopori pada lahan pekarangan masing-masing untuk mengurangi limpasan air hujan, sehingga wilayahnya dapat terbebas dari bahaya banjir. Hasil dari pembuatan biorpori menjadikan struktur tanah lebih terpelihara sehingga dapat menyerap air dan menyaring air tanah dengan baik.

Realisasi Program Kegiatan Pengabdian bagi Masyarakat (PbM) dengan prioritas pembangunan terkait daerah aliran sungai, pada kegiatan revitalisasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong melalui penerapan teknologi budidaya tanaman secara vertikultur yang akan mengembalikan fungsi sungai menjadi *green and clean.*

Tabel 5.1. Realisasi Pelaksanaan Program PbM Penerapan Teknologi Budidaya Tanaman Secara Vertikultur di Peda Baru, Dusun Karang Bendo, Banguntapan, Bantul, DIY

No	JENIS KEGIATAN	REALISASI HARI/ TANGGAL	HASIL YANG DICAPAI/ CATATAN KEMAJUAN
	Koordinasi tim pengabdian UPN dengan pihak Dukuh Dusun Karang Bendo, Desa Banguntapan, Bantul, DIY	Selasa, 28 Februari 2017	Terciptanya koordinasi antar Tim pelaksana program PbM pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong melalui penerapan teknologi budidaya tanaman secara vertikultur yang akan mengembalikan fungsi sungai menjadi *green and clean.* Disetujuinya pengadaan program PbM dengan keluarnya surat perijinan resmi dari Dukuh Dusun Karang Bendo, Desa Banguntapan, Bantul, DIY serta didapatkannya rekomendasi bawa wilayah yang tepat untuk program ini adalah di wilayah Pedak Baru, salah satu wilayah Dusun Karang Bendo yang

			berada di DAS Sungi Gajah Wong dan di wilayah ini rentan kebanjiran, dan telah ada kelompok sadar lingkungan "WANTRABAT" namun kegiatannya belum optimal.
	Rapat koordinasi internal tim pengabdian UPN dengan agenda pembahasan mekanisme pelaksanaan program PbM	Rabu, -1 Maret 2017	Disepakati untuk segera tijau lokasi melaksanakan program PbM dengan diawali sosialisasi pada warga setempat terutama warga yang peduli pada kegiatan kebersihan lingkungan ditemui kelompok WANTRABAT (Wanita Trampil Hebat).
	Sosiaalisasi dengan kelompok WANTRABAT (Wanita Trampil Hebat).	Rabu, 05 April 2017	Tim Pengabdian dari UPN "Veteran" Yogyakarta melakukan sosialisasi pada kelompok WANTRABAT di wilayah Pedak Baru dan Tim Pengabdian diterima dengan baik, karena program ini sangat mendukung kegiatannya.
	Rapat koordinasi internal tim	10 April 2017	Terciptanya pembagian *job description* antar anggota

	pelaksana yang membahas 3 permasalahan yang diataranya: *1.Pertama,* Pembuatan surat undangan sosialisasi 2. Pemilihan tempat untuk base camp TimPengabdian 3. Menentukan CP dari Kelompok mitra.		pelaksana yang dimulai dari pembuatan surat, pendistribusian surat, hingga perijinan dan base camp sebagai tempat sosialisasi. Disepakatinya *base camp* program PbM di rumah Ketua Penguruss WANTRABAT Ibu Farida
	Koordinasi Tim Pengabdian dengan pihak Kelompok WANTRABAT setelah penandatangan MoU dgn LPPM UN Veteran Yogyakarta	Jumat, 26 Mei 2017	Usulan yang pernah diajukan memperolah apresiasi untuk segera melaksanakan program PbM. Diijinkannya pendopo RW di Wilayah Pedak Baru, Dusun Karang Bendo, Desa Banguntapan sebagai lokasi sosialisasi program PbM. Masyarakat wilayah daerah aliran sungai (DAS) Gajah Wong Yogyakarta menyediakan sumberdaya manusia, bahan berupa kompos organik,

			tempat/lokasi pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB), pembuatan kompos dan pembuatan kerajinan dari limbah anorganik Pemerintahan desa, kecamatan dan kabupaten yang berperan sebagai fasilitator dalam program P_bM dan pengawas dalam pelaksanaan kegiatan.
.	Optimalisasi Kegiatan WANTRABAT dengan sosialisasi program vertikultur	Ahad, 28 Mei 2017	Optimalisasi Kegiatan WANTRABAT dengan melakukan pemilahan hasil bank sampah yang masih bisa dipergunakan sebagai media tanam akan disisihkan. Sedangkan yang tidak bisa dipergunakan sebagai media tanam antara lain berupa botol kaca, kardus, besi akan dijual sebagai modal untuk mendukung kegiatan vertikultur.
.	Pelatihan pemanfaatan bahan	Selasa, 20 Mei	Pelaksanaan program pemanfaatan bahan plastik

	un-organik untuk media tanam	2017	(botol plastik, tas kresek, kaleng bekas, botol aca, dsb) sebagai media pembibitan dan media tanan.
	Sosialisasi manfaat dan teknik pembuatan teknologi tepat guna alat Lubang Resapan Biopor	Jumat, 09 Juni 2017	Sosialisasi manfaat teknologi tepat guna pelubang Resapan Biopori (LRB), dan pemanfaatan lubang biopori untukmedia pembuatan kompos dan sebagai resapan air hujan maupun banjir.
9.	Praktek pemanfaatan media tanam dari sampah unorganik untuk media pembibitan, media tanam dsb	Selasa, 11 Juli	Meningkatkan kemampuan warga WANTRABAT untuk memanfaatkan sampah un-organik dari bahan plastik (tas kresek, botol minum, ember, pralon) sebagai media tanam.
0.	Mengajukan Proposal ke DLH DIY untuk memberikan bantuan Paving Blok Bio-Pori	Selasa,11 Juli 2017	Pengajuan diterima dan dibantu paving blok dan dibantu proses pemasangan (belum diterima) dalam proses pembuatan.
1.	Praktek pembuatan alat pelubang bio pori	Senin, 17 Juli 2017	Bahan yang digunakan dalam pembuatan biopori

			sangatlah sederhana dan mudah di dapat. Bahan-bahan tersebut antara lain adalah (Pipa paralon ukuran 4 dim, Alat Bor Lubang Resapan Biopori (LRB).
2.	Praktek pemasangan bio pori dan pemantauan bibit yang telah ditanam	Ahad, 23 Juli 2017	Cari lokasi yang tepat untuk membuat lubang resapan biopori, yaitu pada daerah air hujan yang mengalir (genangan air), halaman parker. Tanah yang akan dilubangi disiram dengan air supaya mudah untuk dilubangi. Letakkan mata bor tegak lurus dengan tanah untuk memulai pengeboran, dengan menekan bor kekanan sambil diputar kekanan hingga bor masuk kedalam tanah. Masukan paralon kemudian isi dengan sampah organik dan berikan bio-aktivator sebanyak 2 % volume yang sudah diencerkan
3.	Monitoring Pertama oleh Tim Review dari	Selasa, 25 Juli 2017	Monitoring pelaksanaan kegiatan PbM tentang

	LH UPN "Veteran" Yogyakarta		Vertikultur di Pedak Baru, Karangbendo, Banguntapan, Bantul. Dinyatakan untuk dilanjutkan.
4.	Praktek pembuatan kompos dari bahan organik (limbah dapur/sayur, dsb) dalam lubang bio pori dan penjelasan pemeliharan biopori	Ahad, 30 Juli 2017	Komposorganic (sisa makanan atau limbah organic lainnya dimasukkan dalam lubang bio pori, jika sudah hampir penuh untuk mempercepat proses pembusukkan bisa ditambah Bioaktivator. Setelah sektar 3 bulan bisa dibongkar dan kompos siap untuk media tanam. Agar biopori yang telah kita buat bisa bertahan lama, maka ada beberapa yang harus kita lakukan untuk memelihara kondisi biopori, diantaranya adalah, Lubang Resapan Biopori harus selalu terisi sampah organik. Sampah organik dari kebun setelah dua bulan. Lama pembuatan kompos juga tergantung jenis tanah tempat pembuatan LRB, tanah

			lempung agak lebih lama proses kehancurannya. Pengambilan dilakukan dengan alat bor LRB. Apabila tidak diambil maka kompos akan terserap oleh tanah, LRB harus tetap dipantau supaya terisi sampah organik.
5.	Praktek membuat kompos dengan ember bekas	Ahad, 06 Agustus 2017	Merajang atau memotong dengan pisau sampah organik menjadi ukuran yang lebih kecil (2 cm). Memasukan 10 kg potongan limbah organik ke dalam ember plastik.Menambahkan pupuk kandang 5 %, kapur 2 % dan bioaktivator yang sudah diencerkan dengan konsentrasi 2 %. Menutup ember plastik dengan lembar plastik yang sudah dilubangi dan mengikatnya. Membiarkan kompos terombak selama 1 bulan dengan mengaduk setiap 7 hari sekali.Kompos sudah

			selesai setelah satu bulan
6.	Pemdampingan ke warga WANTRABAT	Ahad, 10 Agustus 2017	Untuk menjaga agar bibit bisa tumbuh dan memberikan arahan pada warga untuk merawat tanaman.
6.	JENIS KEGIATAN	REAL ISASI HARI / TANGGAL	HASIL YANG DICAPAI/ CATATAN KEMAJUAN
7.	Monitoring Ke II oleh Tim Review dari LM UPN "Veteran" Yogyakarta	Selasa, 22 Agustus 2017	Monitoring pelaksanaan kegiatan PbM tentang Vertikultur di Pedak Baru, Karangbendo, Banguntapan, Bantul. Dinyatakan untuk dilanjutkan.
8.	Pendampingan bersama dengan BEM mahasiswa UPN "Veteran" Yogyakarta	Ahad, 13 Agustuss 2017 - 20 Oktober 2017	Pendampingan juga dilakukan melalui program pengabdian dari mahasiswa BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) oleh mahasiswa UPN "Veteran" Yogyakarta dibawah bimbingan pengambdi program PbM dalam proses pengoptimalaan dan

			pemanfaatan lubang biopori sebagai pembuatan pupuk organic, pemilahan limbah un-organik dan pembuatan kerajinan tangan dan pendampingan keberhasilan penanaman secara vertikultur.
9.	Pemanfaatan kompos dalam biopori untuk media tanam (vertikulltur)	Ahad, 10 September 2017	Praktek pemanfaatan kompos sebagai media tanam, mulai dari pembibitan di kawasan DAS sungai Gajah Wong sebagai salah satu upaya pemanfaatan lahan dan optimalisasi potensi di lingkungan yang ada.
0.	Pembuatan Kerajinan dari sampah anorganik (plastik dll) pada anggota WANTRABAT	Ahad, 24 September 2017	Cara membuat kerajinan dengan mendatangkan ahli dari Bank Sampah Sleman yaitu Ibu. Sri Handayani dan Tim ahlinya..Memanfatkan limbah anorganik menjadi bahan kerajinan tangan diprioritaskan berupa tas belanja sebagai pengurangan sampah, kerajinan bunga, Vas

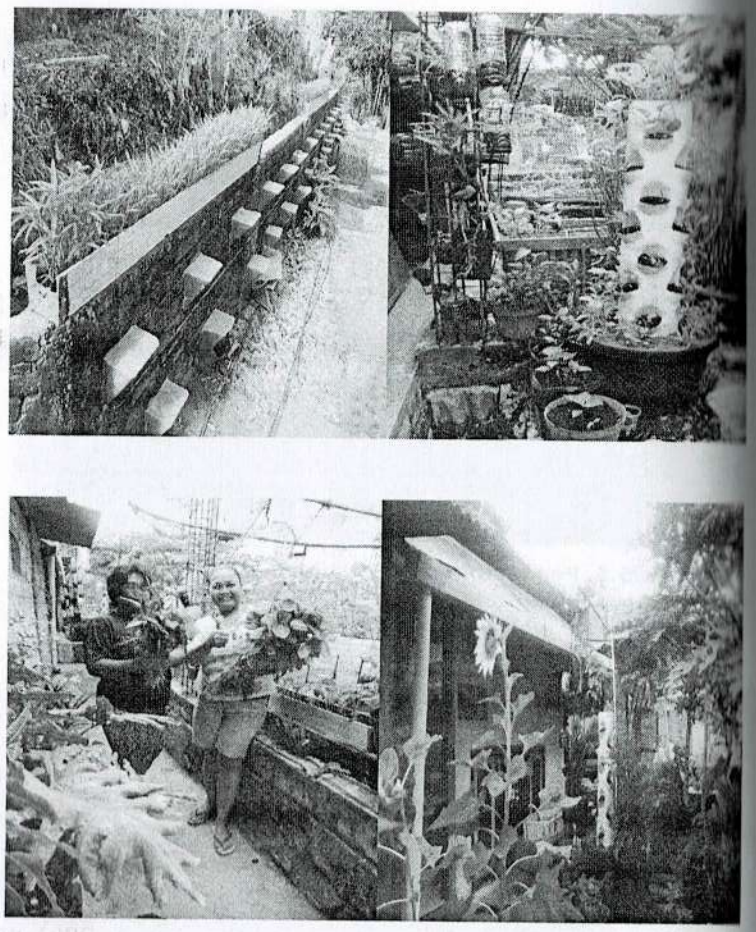
			bunga, tas, dompet, bros.
1.	Seminar Nasional	Selasa, 11 Oktober 2017	Hasil PbM diseminarkan pada Seminar Nasional di UPN "Veteran" Yogyakarta
2.	Monitoring Ke III oleh Tim Review dari LM UPN "Veteran" Yogyakarta	Selasa, 11 Oktober 2017	Monitoring pelaksanaan kegiatan PbM tentang Vertikultur di Pedak Baru, Karangbendo, Banguntapan, Bantul. Dinyatakan h memenuhi luaran yang telah ditetapkan yaitu berupa jurnal
3.	Luaran tambahan yaitu POSTER Yogyakarta Internasional Confrent The 3th ICGAI 2017 di UPN "Veteran"	18 Oktober 2017 di Hotel Garuda Yogyakarta	Hasil pemanfaatan PbM Vertikultur di kawasan DAS Sungai Gajah Wong sebagai wilayah rentan banjir dan sebagai wilayah rentan ekonomi diharapkan mampu menjadi salah satu solusi.

Gambar 5.3. Koordinasi dan Sosialisasi dengan Pihak Terkait (Ketua RW LPMD, Desa, Kecamatan,dan Mahasiswa dan Masyarakat)

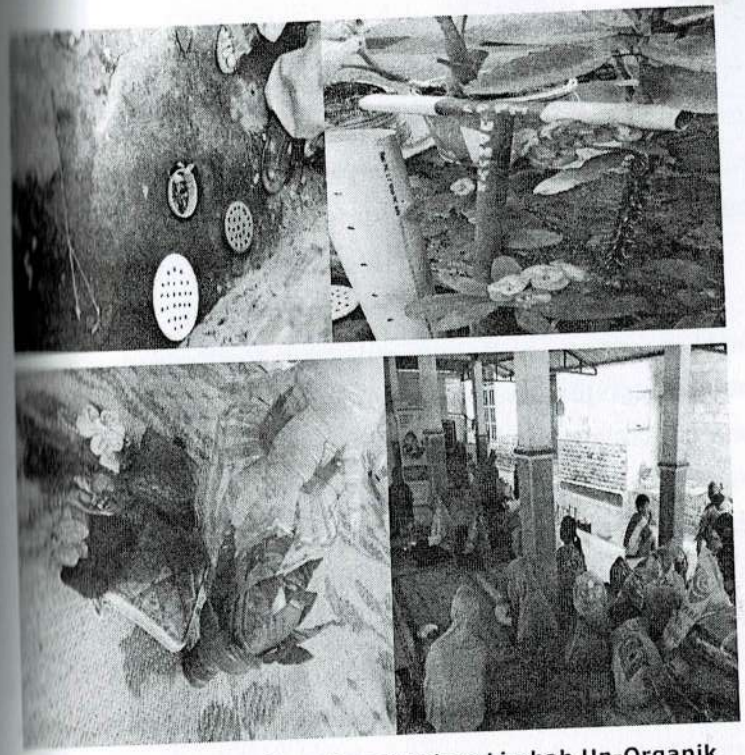
Gambar 5.4 Sosialisasi Program Vertikultur dengan Pihak Mitra yaitu Kelompok "WANTRABAT" Dusun Pedak Baru, Karangbendo, Banguntapan, Bantul, DIY

Gambar 5.5. Pendampingan Pengumpulan dan Pemilahan bahan Limbah Un-Organik Penyerahan Bahan- Bahan Sebagai Media Tanam

Gambar. 5.6. Pembibitan dengan menggunakan media tanam Bahan Limbah un-Organik



Gambar 5.7. Pelatihan Pembuatan Bio-Pori dan Kompos



Gambar 5.8. Pelatihan Kreasi Bahan Limbah Un-Organik

Berdasarkan kegiatan-kegiatan yang sudah dilakukan pada kelompok Wanita Trampil Hebat (WANRABAT) Dusun Karang Bendo, Banguntapan, Bantul, DIY yang berada di DAS (Daerah Aliran Sungai) Gajah Wong yang sering dilanda banjir ketika musim penghujan dan menjadi kawasan kumuh ketika musim kemarau.

Namun ketika ada pendampingan dengan pengoptimalan lahan DAS menjadi lahan bertanam sayur dengan teknologi vertikultur, masyarakat memperoleh manfaat secara ekonomi dan membuata lahan DAS menjadi asri, bersih dan manfaat.

Disamping itu untuk mengatasi genangan ketika turun hujan dengan menggunakan teknik bio-pori mampu mengurangi jumlah genangan dan sebagai cadangan air tanah. Dissamping itu pengoptimalan sampah un-organik menjadi kreasi (tass belanja, dsb) mampu mengurangi jumlah limbah un-organik dan mampu menjadi solusi mengurangi sampah dan mampu menambah penghasilan warga setempat khusunya warga WANRABAT. .

Dari hasil pengabdian bagi masyarakat tersebut penulis buku ini dapat mensimpulkan bahwa:

1. Optimalisasi Kegiatan WANTRABAT dengan melakukan pemilahan hasil bank sampah yang masih bisa dipergunakan sebagai media tanam akan disisihkan. Sedangkan yang tidak bisa dipergunakan sebagai media tanam antara lain berupa botol kaca, kardus, besi akan dijual sebagai modal untuk mendukung kegiatan vertikultur.

2. Kompos dari limbah organik dapat dipakai untuk mengisi biopori sehingga dapat meningkatkan ketersediaan air tanah, selain hal tersebut di atas, kompos dapat dipakai untuk media tanam dalam budidaya tanaman secara vertikultur sehingga halaman rumah menjadi lebih sejuk.

3. Limbah anorganik seperti kantong plastik dapat dipakai untuk membuat kerajinan tangan berupa bunga tangkai dan bross. Oleh karena itu, mernurut penulis buku ini, untuk pengelolaan limbah organik maupun anorganik yang terpadu perlu dibentuk badan usaha berupa bank sampah. ***

5.5. Penjualan Melalui Informasi Teknologi/WA dengan Model Persuasif

Penulis ikut senang dan bangga dengan berbagai kegiatan-kegiatan yang sudah dilakukan masyarakat, khususnya masyarakat di seputar kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong, Dusun Pedak Baru, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.

Mereka begitu antusias melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pengetrapan teknologi vertikultur yang

ternyata hasilnya sangat nyata. Mereka bahkan telah mampu melakukan penjualan produk-produk pertanian dengan melalui informasi teknologi atau Wattshap (WA) dengan model persuasif. Dimana sebelum produk pertanian dipanen, mereka sudah memiliki pembelinya. Sehingga produk yang begitu dipanen dalam suasana segar langsung dibeli oleh konsumen.

Hal ini membuktikan bahwa pengetrapan teknologi vertikultur pada masyaraklat, khususnya yang tinggal di kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) memberikan manfaat yang baik dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. ***

BAB 6

TEKNOLOGI BIOPORI

6.1. Pendahuluan

Biopori (biopore) merupakan ruangan atau pori dalam tanah yang dibentuk oleh makhluk hidup, seperti fauna tanah dan akar tanaman. Bentuk biopori menyerupai liang (terowongan kecil) dan bercabang-cabang yang sangat efektif untuk menyalurkan air dan udara ke dan di dalam tanah.

Liang pada biopori terbentuk oleh adanya pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman di dalam tanah serta meningkatnya aktifitas fauna tanah, seperti cacing tanah, rayap, dan semut yang menggali liang di dalam tanah.

Biopori adalah lubang lubang kecil atau pori-pori di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktifitas

organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap, dan fauna tanah lainnya. Dari kedua pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa biopori merupakan ruangan dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktifitas makhluk hidup tanah, seperti cacing, rayap, dan fauna tanah lainnya.

Lubang resapan biopori merupakan lubang berbentuk silindris berdiameter sekitar 10 cm yang digali dalam tanah. Lubang resapan biopori adalah lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10-30 cm dan kedalaman sekitar 100 cm.

Lubang resapan biopori adalah metode resapan air yang ditujukan untuk mengatasi banjir dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah.

Dari ketiga pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa lubang resapan biopori adalah lubang yang menggunakan metode resapan air dengan diameter 10-30 cm dan kedalaman 100 cm yang bertujuan untuk mengatasi banjir.

6.3. Manfaat Lubang Resepan Biopori

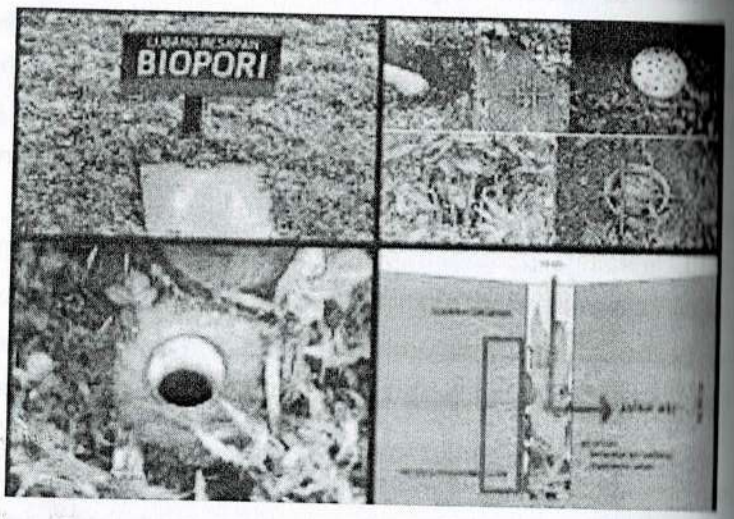
Lubang resapan biopori sangat bermanfaat terutama dalam pencegahan banjir. Manfaat lainnya adalah bahwa lubang resapan biopori dapat menciptakan lingkungan bersih dan nyaman.

Berikut ini secara singkat manfaat lubang resapan biopori lainnya:

1. Meresapkan air dan mencegah banjir
2. Menambah cadangan air tanah
3. Mengubah sampah menjadi kompos
4. Mempermudah penanganan sampah dan menjaga Kebersihan
5. Memperbaiki ekosistem tanah
6. Mengatasi kekeringan
7. Mengurangi emisi gas rumah kaca dan gas metan
8. Mengatasi masalah akibat genangan.

Pemanfaatan sumber daya alam yang berupa tanah dan air sebagai salah satu modal dasar pembangunan nasional, harus dilaksanakan sebaik-baiknya berdasarkan azas kelestarian, keserasian dan azas pemanfaatan yang optimal, yang dapat memberikan manfaat ekonomi, ekologi dan sosial secara seimbang. Penggunaan pemanfaatan tanah dan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah

konservasi dan melampaui kemampuan daya dukungnya, akan menyebabkan terjadinya lahan kritis.



Gambar 6.1. Teknis pembuatan Biopori

Disamping itu perilaku masyarakat yang belum mendukung pelestarian tanah dan lingkungan menyebabkan terjadinya bencana alam banjir pada musim penghujan. Untuk menghindari hal tersebut di atas perlu dilakukan upaya pelestarian lahan kritis, dan pengembangan fungsi biopori terus ditingkatkan dan disempurnakan. Biopori pada lahan kritis dimaksudkan untuk memulihkan kesuburan tanah, melindungi tata air, dan kelestarian daya dukung lingkungan.

Dalam rangka pemanfaatan sumber daya alam baik berupa tanah dan air perlu direncanakan dan dikelola secara tepat melalui suatu system pengelolaan Lubang Resapan Biopori (LRB). Salah satu upaya pokok dalam pengelolaan LRB adalah berupa pengaturan keseimbangan pada lingkungan yang kurang daerah peresapan.

Dari aspek perencanaan ditempuh melalui penyempurnaan pembuatan biopori di lingkungan sekitar masyarakat. Di akspek inilah diharapkan akan dapat menjadi acuan pelaksanaan pembuatan biopori oleh semua kalangan masyarakat.

Biopori secara umum, dapat mengurangi resiko bahaya banjir di daerah yang kurang lahan peresapan air. Tidak hanya sebagai pencegah banjir, penerapan biopori yang secara rutuin akan menghasilkan pupuk kompos yang sangat bermanfaat.

Banyak sekali manfaat yang dapat diperoleh dari biopori, bila kita mau menerapkannya di lingkungan sekitar. Namun, hasil penerapan biopori akan lebih memuaskan jika kita semua mau bergotong-royong untuk menerapkannya secara bersama-sama di lingkungan. Semakin banyak yang

menerapkan, maka semakin besar manfaat yang kita peroleh.

Untuk lebih jelasnya, penulis akan menjelaskan lebih detail manfaat dari diterapkannya biopori dalam lingkungan adalah sebagai berikut.

1. Mencegah banjir.

Banjir sendiri telah menjadi bencana yang merugikan bagi warga Jakarta. Keberadaan lubang biopori dapat menjadi jawaban dari masalah tersebut. Bayangkan bila setiap rumah, kantor atau tiap bangunan di Jakarta memiliki biopori berarti jumlah air yang segera masuk ke tanah tentu banyak pula dan dapat mencegah terjadinya banjir.

Berkurangnya ruang terbuka hijau menyebabkan berkurangnya permukaan yang dapat meresapkan air ke dalam tanah di kawasan permukiman. Peningkatan jumlah air hujan yang dibuang karena berkurangnya laju peresapan air kedalam tanah akan menyebabkan banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau.

2. Tempat pembuangan sampah organic

Banyaknya sampah yang bertumpuk juga telah menjadi masalah tersendiri di kota Jakarta. Kita dapat pula membantu mengurangi masalah ini dengan memisahkan sampah rumah tangga kita menjadi sampah organik dan non organik. Untuk sampah organik dapat kita buang dalam lubang biopori yang kita buat.

3. Menyuburkan tanaman

Sampah organik yang kita buang di lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada dalam tanah. Organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk bagi tanaman di sekitarnya.

4. Meningkatkan kualitas air tanah

Organisme dalam tanah mampu membuat samapah menjadi mineral-mineral yang kemudian dapat larut dalam air. Hasilnya, air tanah menjadi berkualitas karena mengandung mineral.

Sementara itu, menurut **Tim Biopori IPB,** lubang resapan biopori adalah teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara

a. Meningkatkan daya resapan air

Kehadiran lubang resapan biopori secara langsung akan menambah bidang resapan air, setidaknya sebesar luas kolom atau dinding lubang. Sebagai contoh bila lubang dibuat dengan diameter 10 cm dan dalam 100 cm maka luas bidang resapan akan bertambah sebanyak 3140 cm 2 atau hampir 1/3 m 2.

Dengan kata lain suatu permukaan tanah berbentuk lingkaran dengan diamater 10 cm, yang semula mempunyai bidang resapan 78,5 cm 2 setelah dibuat lubang resapan biopori dengan kedalaman 100 cm, luas bidang resapannya menjadi 3218 cm 2. Dengan adanya aktivitas fauna tanah pada lubang resapan maka Biopori akan terbentuk dan senantiasa terpelihara keberadaannya.

Oleh karena itu, bidang resapan ini akan selalu terjaga kemampuannya dalam meresapkan air. Dengan demikian kombinasi antara luas bidang resapan dengan kehadiran biopori secara bersama-sama akan meningkatkan kemampuan dalam meresapkan air.

b.Mengubah sampah organik menjadi kompos

Lubang resapan biopori „diaktifkan" dengan memberikan sampah organic kedalamnya. Sampah ini akan dijadikan sebagai sumber energi bagi organisme tanah untuk melakukan kegiatannya melalui proses dekomposisi. Sampah yang telah didekompoisi ini dikenal sebagai kompos. Dengan melalui proses Seperti itu maka lubang resapan biopori selain berfungsi sebagai bidang peresap air juga sekaligus berfungsi sebagai "pabrik" pembuat kompos.

Kompos dapat dipanen pada setiap periode tertentu dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik pada berbagai jenis tanaman, seperti tanaman hias, sayuran, dan jenis tanaman lainnya. Bagi mereka yang senang dengan budidaya tanaman atau sayuran organik maka kompos dari LRB adalah alternatif yang dapat digunakan sebagai pupuk sayurannya.

c.Memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman

Seperti disebutkan di atas, Lubang Resapan Biopori (LRB) diaktikan oleh organisme tanah, khususnya fauna tanah dan perakaran tanaman. Aktivitas merekalah yang

selanjutnya akan menciptakan rongga-rongga atau liangliang di dalam tanah yang akan dijadikan "saluran" air untuk meresap ke dalam tubuh tanah.

Dengan memanfaatkan aktivitas mereka maka rongga-rongga atau liang-liang tersebut akan senantiasa terpelihara dan terjaga keberadaannya sehingga kemampuan peresapannya akan tetap terjaga tanpa campur tangan langsung dari manusia untu pemeliharaannya. Hal ini tentunya akan sangat menghemat tenaga dan biaya.

Kewajiban faktor manusia dalam hal ini adalah memberikan pakan kepada mereka berupa sampah organik pada periode tertentu. Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang akan menjadi humus dan tubuh biota dalam tanah, tidak cepat diemisikan ke atmosfer sebagai gas rumah kaca; berarti mengurangi pemanasan global dan memelihara biodiversitas dalam tanah.

Jumlah Biopori yang disarankan Jumlah lubang yang perlu dibuat dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\text{LRB} = \frac{\text{Intensitas hujan(mm/jam) x Luas bid kedap (m2)}}{\text{Laju Peresapan Air per Lubang (liter/jam)}}$$

Sebagai contoh, untuk daerah dengan intensitas hujan 10 mm/jam (hujan lebat), dengan laju peresapan air perlubang 3 liter/menit (180 liter/jam) pada 100 m2 bidang kedap perlu dibuat sebanyak (50 x 100) / 180 = 28 lubang.

Bila lubang yang dibuat berdiameter 10 cm dengen kedalaman 100 cm, maka setiap lubang dapat menampung 7,8 liter sampah organik. Ini berarti bahwa setiap lubang dapat diisi dengan sampah organik selama 2-3 hari.

Dengan demikian 28 lubang baru dapat dipenuhi dengan sampah organic yang dihasilkan selama 56 - 84 hari. Dalam selang waktu tersebut lubang yang pertama diisi sudah terdekomposisi menjadi kompos sehingga volumenya telah menyusut. Dengan demikian lubang-lubang ini sudah dapat diisi kembali dengan sampah organik baru dan begitu seterusnya.

Pembuatan LRB dipermudah dengan alat bor tanah. Desainnya disesuaikan untuk kegunaan peresapan air yang memakai pendekatan Biopori. Alat bor LRB juga diperlukan untuk mempermudah pemanenan kompos yang terbentuk bersamaan dengan pemeliharaan LRB.

Bila satu lubang LRB dapat dibuat dalam waktu sepuluh menit, tiap rumah tangga perlu membuat 30 LRB. Itu artinya pekerjaan selesai dalam waktu 300 menit (lima jam).

Jadi, perlu sehari per orang kerja (Rp 35 000,-). Bila setiap rumah tangga ingin memiliki bor LRB dengan harga bor Rp175.000,00 –Rp200.000,00), maka diperlukan biaya (Rp205 000,00 – Rp235 000,00).

Biaya itu dapat berkurang bila satu bor tanah dimiliki bersama oleh beberapa orang. Pemeliharan biopori Agar biopori yang telah kita buat bias bertahan lama, maka ada beberapa yang harus anda lakukan untuk memelihara kondisi biopori, diantaranya adalah :

1. Lubang Resapan Biopori harus selalu terisi sampah organik.
2. Sampah organik dapur bisa diambil sebagai kompos setelah dua minggu, sementara sampah kebun setelah dua bulan. Lama pembuatan kompos juga tergantung jenis tanah tempat pembuatan LRB, tanah lempung agak lebih lama proses kehancurannya. Pengambilan dilakukan dengan alat bor LRB.

3. Bila tidak diambil maka kompos akan terserap oleh tanah, LRB harus tetap dipantau supaya terisi sampah organik.

Jadi jelaslah kalau kita simpulkan bahwa Lubang Resapan Biopori (LRB) secara umum adalah lubang-lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktivitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap dan fauna tanah lainnya.

Lubang - lubang yang terbentuk akan terisi udara dan akan menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah. LBR ini merupakan salah satu upaya strategis untuk meminimalisir terjadinya bencana banjir. Salah satu penyebab bencana banjir adalah karena kurangnya lahan untuk peresapan air, bila air hujan turun secara berlebihan maka air tersebut tidak bisa menyerap ke dalam tanah seluruhnya.

Untuk menghindari hal itu, maka perlu kebijakan terbaru untuk menerapkan pengembangan biopori di lingkungan. Dalam aspek penerapan biopori tidaklah terlalu menghabiskan biaya yang terlalu banyak dan cara pembuatannya pun cukup sederhana.

Cukup membuat beberapa lubang di sekitar lingkungan, kemudian lubang tersebut dapat diisi dengan

sampah organik. Tapi dalam memasukkan sampah organik jangan terlalu rapat, beri celah-celah udara agar organisme tanah bisa mencerna sampah tersebut. Baru setelah itu tutup lubang biopori. Bila dilihat dari segi manfaatnya, biopori memiliki banyak keuntungan, yaitu bias mencegah banjir, menyuburkan tanah, menghasilkan pupuk kompos, dan sebagainya.

Oleh karena itu, masyarakat dihimbau untuk segara menerapkan biopori di lingkungan masing-masing. Jika sebagian besar masyarakat telah banyak yang menerapkan biopori, maka kita tidak perlu khawatir lagi pada musim penghujan. ***

BAB 7

TEKNOLOGI VERTIKULTUR

7.1. PENDAHULUAN

Sesuai dengan asal katanya dari bahasa Inggris, yaitu *vertical* dan *culture*, maka vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik *indoor* maupun *outdoor*.

Sistem budidaya pertanian secara vertikal atau bertingkat ini merupakan konsep penghijauan yang cocok untuk daerah perkotaan dan lahan terbatas. Misalnya, lahan 1 meter mungkin hanya bisa untuk menanam 5 batang tanaman, dengan sistem vertikal bisa untuk 20 batang tanaman.

Vertikultur tidak hanya sekadar kebun vertikal, namun ide ini akan merangsang seseorang untuk menciptakan khasanah biodiversitas di pekarangan yang sempit

sekalipun. Struktur vertikal, memudahkan pengguna membuat dan memeliharanya. Pertanian vertikultur tidak hanya sebagai sumber pangan tetapi juga menciptakan suasana alami yang menyenagkan.

Model, bahan, ukuran, wadah vertikultur sangat banyak, tinggal disesuaikan dengan kondisi dan keinginan. Pada umumnya adalah berbentuk persegi panjang, segi tiga, atau dibentuk mirip anak tangga, dengan beberapa undak-undakan atau sejumlah rak. Bahan dapat berupa bambu atau pipa paralon, kaleng bekas, bahkan lembaran karung beras pun bisa, karena salah satu filosofi dari vertikultur adalah memanfaatkan benda-benda bekas di sekitar kita.

Persyaratan vertikultur adalah kuat dan mudah dipindah-pindahkan. Tanaman yang akan ditanam sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan memiliki nilai ekonomis tinggi, berumur pendek, dan berakar pendek.

Tanaman sayuran yang sering dibudidayakan secara vertikultur antara lain selada, kangkung, bayam, pokcoy, caisim, katuk, kemangi, tomat, pare, kacang panjang, mentimun dan tanaman sayuran daun lainnya.

Untuk tujuan

Untuk tujuan komersial, pengembangan vertikultur ini perlu dipertimbangkan aspek ekonomisnya agar biaya produksi jangan sampai melebihi pendapatan dari hasil penjualan tanaman. Sedangkan untuk hobiis, vertikultur dapat dijadikan sebagai media kreativitas dan memperoleh panenan yang sehat dan berkualitas.

7.2. PEMBUATAN WADAH TANAM VERTIKULTUR

Contoh salah satu wadah tanam dibuat dari dua batang bambu yang masing-masing panjangnya 120 cm, dengan pembagian 100 cm untuk wadah tanam dan 20 cm sisanya untuk ditanam ke tanah. Pada setiap bambu akan dibuat lubang tanam sebanyak 10 buah.

Bambu dipilih yang batangnya paling besar, lalu dipotong sesuai dengan ukuran yang ditetapkan. Semakin bagus kualitas bambu, semakin lama masa pemakaiannya. Di bagian 20 cm terdapat ruas yang nantinya akan menjadi ruas terakhir dihitung dari atas. Semua ruas bambu kecuali yang terakhir dibobol dengan menggunakan linggis supaya keseluruhan ruang dalam bambu terbuka.

Di bagian inilah nantinya media tanam ditempatkan. Untuk ruas terakhir tidak dibobol keseluruhan, melainkan

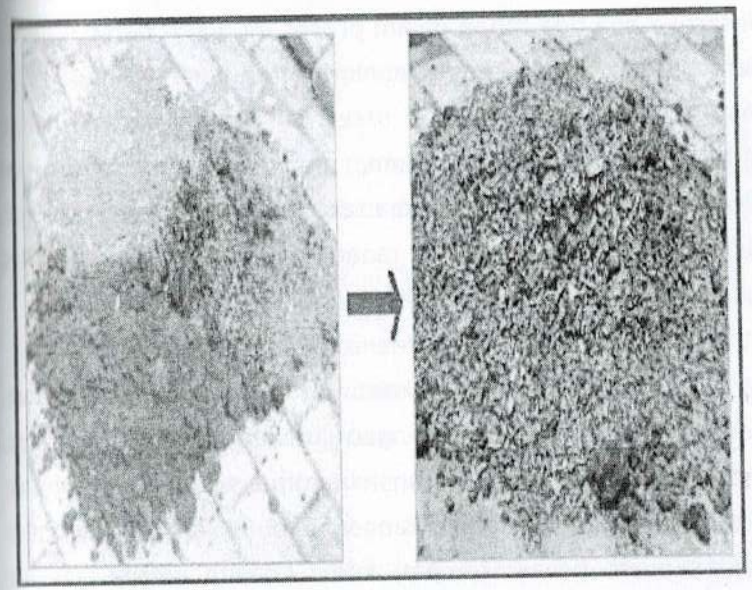
hanya dibuat sejumlah lubang kecil dengan paku untuk sirkulasi air keluar wadah.

Selanjutnya dibuat lubang tanam di sepanjang bagian 100 cm dengan menggunakan bor listrik. Dapat juga menggunakan alat lain seperti pahat untuk membuat lubang. Lubang dibuat secara selang-seling pada keempat sisi bambu (asosiasikan permukaan bambu dengan bidang kotak). Pada dua sisi yang saling berhadapan terdapat masing-masing tiga lubang tanam, pada dua sisi lainnya masing-masing dua lubang tanam, sehingga didapatkan 10 lubang tanam secara keseluruhan. Setiap lubang berdiameter kira-kira 1,5 cm, sedangkan jarak antar lubang dibuat 30 cm.

7.3. PENGADAAN MEDIA TANAM

Media tanam adalah tempat tumbuhnya tanaman untuk menunjang perakaran. Dari media tanam inilah tanaman menyerap makanan berupa unsur hara melalui akarnya. Media tanam yang digunakan adalah campuran antara tanah, pupuk kompos, dan sekam dengan perbandingan 1:1:1. Setelah semua bahan terkumpul, dilakukan pencampuran hingga merata. Tanah dengan sifat koloidnya memiliki kemampuan untuk mengikat unsur hara, dan

melalui air unsur hara dapat diserap oleh akar tanaman dengan prinsip pertukaran kation. Sekam berfungsi untuk menampung air di dalam tanah sedangkan kompos menjamin tersedianya bahan penting yang akan diuraikan menjadi unsur hara yang diperlukan tanaman.Campuran media tanam kemudian dimasukkan ke dalam bambu hingga penuh. Untuk memastikan tidak ada ruang kosong, dapat digunakan bambu kecil atau kayu untuk mendorong tanah hingga ke dasar wadah (ruas terakhir).



Gambar 7.1. Contoh Media Tanam

Media tanam di dalam bambu diusahakan agar tidak terlalu padat supaya air mudah mengalir, juga supaya akar tanaman tidak kesulitan "bernafas", dan tidak terlalu renggang agar ada keleluasaan dalam mempertahankan air dan menjaga kelembaban.

7.4. PERSIAPAN BIBIT TANAMAN DAN PENANAMAN

Sebelum berencana membuat wadah vertikal, terlebih dahulu mempersiapkan sejumlah bibit tanaman, Ketika tanaman sudah mencapai umur siap dipindahkan, pada dasarnya ada tiga tahap dalam proses ini, yaitu persemaian, pemindahan, dan penanaman.

Seperti halnya menanam, menyemaikan benih juga memerlukan wadah dan media tanam. Wadah bisa apa saja sepanjang dapat diisi media tanam seperlunya dan memiliki lubang di bagian bawah untuk mengeluarkan kelebihan air.

Persemaian menggunakan wadah khusus persemaian benih yang disebut *tray* dengan jumlah lubang 128 buah (*tray* lain jumlah dan ukuran lubangnya bervariasi). Dapat juga persemain menggunakan sebuah pot ukuran sedang dan sebuah bekas tempat kue. Adapun untuk media tanamnya adalah media tanam dari produk jadi yang bersifat organik.

Jika menggunakan *tray*, jumlah benih yang dapat disemaikan sudah terukur karena setiap lubang diisi sebuah benih (walaupun bisa juga diisi 2 atau 3). Jika menggunakan wadah lain maka jumlah benih yang dapat disemaikan disesuaikan dengan ukuran wadahnya, dalam hal ini jarak tanam benih diatur sedemikian rupa agar tidak berdempetan. Dua-tiga minggu setelah persemaian benih sudah berkecambah dan mengeluarkan 3-4 daun. Idealnya, benih yang sudah tumbuh daun berjumlah 4-5 helai sudah layak dipindahtanamkan.

Bibit tanaman yang dipindahkan ke wadah vertukultur sudah berumur lebih dari satu bulan, daunnya pun sudah bertambah. Karena hanya memiliki total 20 lubang tanam dari dua batang bambu, maka cukup leluasa untuk memilih 20 bibit terbaik.

Sebelum bibit-bibit ditanam di wadah bambu, terlebih dahulu menyiramkan air ke dalamnya hingga jenuh, ditandai dengan menetesnya air keluar dari lubang-lubang tanam. Setelah cukup, baru mulai menanam bibit satu demi satu. Semua bagian akar dari setiap bibit harus masuk ke dalam tanah. Setiap jenis bibit (cabe merah dan tomat) dikelompokkan di wadah bambu terpisah.

7.5. PEMELIHARAAN TANAMAN

Tanaman juga memerlukan perawatan, seperti halnya makhluk hidup yang lain. Tanaman memerlukan perhatian dan kasih sayang. Selain penyiraman dilakukan setiap hari juga perlu pemupukan, dan juga pengendalian hama penyakit.

Sebaiknya pupuk yang digunakan adalah pupuk organik misalnya pupuk kompos, pupuk kandang atau pupuk bokashi. Disarankan agar sayuran buah seperti cabe, tomat tidak mudah rontok sebaiknya menambahkan KCL satu sendok teh atau sendok makan tergantung besar kecilnya pohon. Pemberian KCL setiap 5 sampai 6 bulan sekali. Di perkotaan, pupuk kandang atau kompos harganya menjadi mahal. Limbah dapur atau daun-daun kering bisa dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk bokashi.

Pupuk bokashi adalah hasil fermentasi bahan organik (jerami, sampah organik, pupuk kandang, dan lain-lain) dengan teknologi EM yang dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Bokashi dapat dibuat dalam beberapa hari dan bisa langsung digunakan sebagai pupuk.

Kalau di daerah pedesaan, biasanya sampah atau kotoran hewan dimasukkan ke sebuah lubang. Kalau lubangnya sudah penuh, sampah dibakar dan sebagai pupuk. Dengan catatan, pupuk kotoran hewan yang akan digunakan hendaknya sudah tidak berbau busuk. Di swalayan, kios tanaman saat ini sudah banyak dijual pupuk kandang yang sudah kering, tidak berbau, dan steril.

Saat ini masyarakat mulai banyak mempertimbangkan mengkonsumsi hasil panen yang lebih sehat cara penanamannya, yaitu menggunakan pupuk dan pengendalian hama alami, meskipun harga produk tersebut lebih mahal.

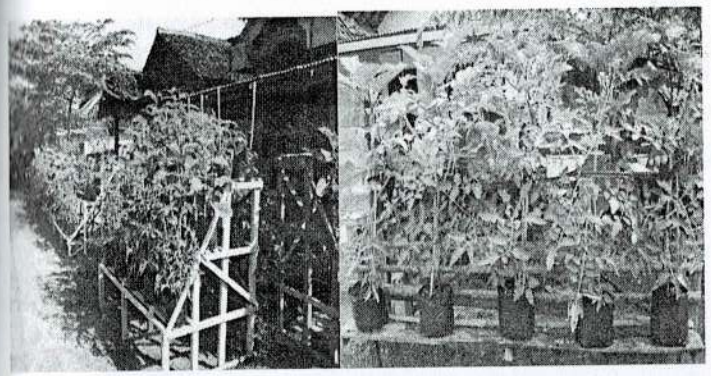
Saran untuk berkebun di rumah sebaiknya tidak menggunakan bahan kimia. Ditekankan pula jangan menggunakan furadan untuk membunuh hama yang ada di dalam tanah.

Penggunaan furadan bisa mengurangi tingkat kesuburan tanah dan juga mencemari tanaman kurang lebih selama sebulan. Jadi, sebaiknya untuk tanaman sayuran tidak perlu digunakan furadan.

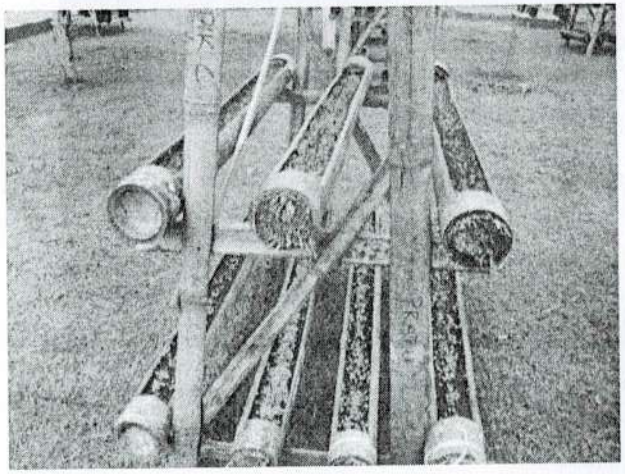
7.6. PEMANENAN

Pemanenan sayuran biasanya dilakukan dengan sistem cabut akar (sawi, bayam, seledri, kemangi, selada, kangkung dan sebagainya). Apabila kita punya tanaman sendiri dan dikonsumsi sendiri akan lebih menghemat apabila panen dilakukan dengan mengambil daunnya saja. Dengan cara tersebut tanaman sayuran bisa bertahan lebih lama dan bisa panen berulang-ulang.

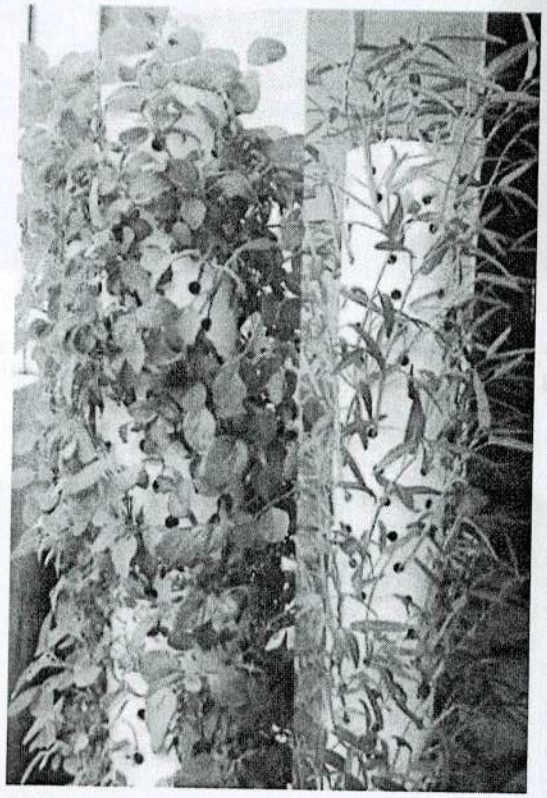
Gambar 7.2. Contoh budidaya tanaman secara vertikultur mengunakan wadah bahan paralon



Gambar 7.3. Contoh vertikultur mengunakan rak kayu atau rak bambu di lokasi Kawasan Rumah Pangan Lestari dusun Jelok, desa Kayen, Pacitan



Gambar 7.4. Vertikultur menggunakan wadah bamboo



Gambar 7.5. Vertikultur menggunakan paralon, dibuat tegak.

7.7. Solusi di Kawasan Tebing Sungai

Bencana tanah longsor, khususnya di kawaasan tebing sungai memang perlu terus diwaspadai. Apalagi di setiap musim hujan, beberapa kawasan di Indonesia memang rawan bencana longsor terutama yang ada di tebing, bukit, dan pegunungan.

Nah, sebenarnya ada ciri-ciri sebuah tanah yang rawan longsor. Jika menemukan ciri-ciri di bawah ini, lebih baik tidak udah bangun rumah di atasnya atau beli rumah di kawasan tersebut.

Berikut ini adalah ciri-ciri daerah yang rawan longsor seperti dikutip dari Tim Bakornas:

1. Daerah berbukit dengan kelerengan lebih dari 20 derajat
2. Lapisan tanah tebal di atas lereng
3. Sistem tata air dan tata guna lahan yang kurang baik
4. Lereng terbuka atau gundul
5. Terdapat retakan tapal kuda pada bagian atas tebing
6. Banyaknya mata air/rembesan air pada tebing disertai longsoran-longsoran kecil

7. Adanya aliran sungai di dasar lereng

8. Beban berlebihan pada lereng, bisa karena rumah, kendaraan, atau saranan lainnya

9. Pemotongan tebing tidak diperhitungkan, misalnya untuk membangun rumah atau jalan

Lalu bagaimana cara mencegahnya?

10. Menutup retakan pada atas tebing dengan material lempung

11. Menanami lereng dengan tanaman yang sesuai

12. Memperbaiki saluran air agar tidak mengikis tebing

13. Memperbaiki guna lahan: tidak melakukan penggalian/pembangunan di sekitar tebing

Jika menghadapi bencana longsor, apa yang harus dilakukan?

1. Waspada terhadap mata air/rembesan air pada lereng
2. Waspada pada saat cuaca hujan yang tinggi, apalagi jika terjadi dalam durasi yang lama
3. Waspada jika ada gempa
4. Laporkan ke pejabat setempat jika muncul tanda-tanda longsor

5. Jangan panik saat melakukan evakuasi, selalu utamakan keselamatan diri Anda.
6. Pindah ke tempat yang lebih aman. ***

BAB 8

PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DENGAN IRIGASI AIR PAM UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI DESA MONGGOL, KECAMATAN SAPTOSARI, KABUPATEN GUNUNGKIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

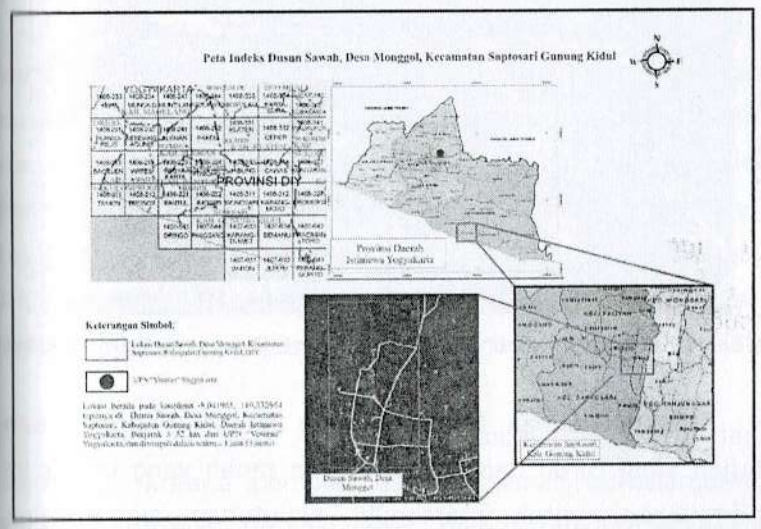
8.1. Pendahuluan

Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunungkidul merupakan kawasan *karst* di*geopark* GunungSewu. Pada kawasan tersebut tersimpan sumber air melimpah, tetapi pada muka air tanah yang dalam sehingga timbul permasalahan utama yaitu kekeringan, terutama pada saat musim kemarau.

Kekeringan mengakibatkan kurang tersedianya air bersih untuk keperluan sehari - hari dan untuk budidaya pertanian bagi masyarakat. Masyarakat Desa Monggol dalam

memenuhi kebutuhan air biasa mengandalkan system tadah hujan dengan membuat bak - bak penampungan air yang dihubungkan dari atap rumah menggunakan pipa.

Sistem pengairan pertanian juga masih mengandalkan musim hujan untuk memulai penanaman yang diharapkan ketika datang musim kemarau produk pertanian sudah dapat dipanen, tetapi dalam system ini petani hanya dapat panen sekali dalam satu tahun.



Gambar 8.1. Peta Indeks Desa Monggol

Berdasarkan kondisi tersebut pada musim penghujan, air hujan yang jatuh ke daerah karst tidak dapat tertahan di permukaan tanah tetapi akan langsung masuk ke jaringan sungai bawah tanah melalui ponoratauluweng (Suryatmojo,2006).

Gambar 8.2. Kondisiair di Desa Monggol, Saposari, Gunungkidul

Sumber air di kawasan karst hanya diperoleh dari hujan yang turun dan sungai bawah tanah yang keluar ke permukaan, untuk memenuhi kebutuhan air tersebut masyarakat menggunakan air PAM, tetapi belum dimanfaatkan maksimal terutama hanya untuk kebutuhan sehari hari dan belum di manfaatkan untuk budidaya

tanaman terutama di lahan pekarangan. Pemanfaatan potensi air PAM dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan air masyarakat termasuk untuk pertanian.

Pengabdian ini bersifat berkesinambungan yang bertujuan untuk mewujudkan Desa Mandiri Pangan di Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunungkidul dengan memanfaatkan air PAM sehingga membuat taraf hidup masyarakat Desa Monggol menjadi sejahtera.

Oleh karena itu, pengabdian ini mencoba memperbaiki kondisi pertanian dan perekonomian di Desa Monggol denga memaksimalkan potensi yang terdapat di desa demi terciptanya masyarakat yang sejahtera melalui Desa Mandiri Pangan. Diharapkan dengan memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai metode Pemanfaataan irigasi limpahan air PAM akan mengubah pola pikir masyarakat tentang system pertanian yang efektif dan efisien.

Sistem ini akan signifikan dampak positifnya dan memenuhi kriteria pembangunan pertanian berkelanjutan karena berbasis organic dan dikembangkan/diarahkan berbasis potensi lokal (sumber daya lokal). Tujuan penerapan system tersebut yaitu untuk menekan seminimal mungkin input dari luar (input/masukan rendah) sehingga

dampak negative sebagaimana disebutkan di atas, semaksimal mungkin dapat dihindari dan berkelanjutan (Supangkat,2009).

Sistem ini diharapkan mampu diaplikasikan dalam pertanian masyarakat Desa Monggol sehingga masyarakat dapat mengetahui varietas tanaman yang cocok untuk ditanam pada kondisi tanah Desa Monggol dan system penanaman yang baru serta memiliki keterampilan mengolah limbah dari ternak untuk dimanfaatkan menjadi pupuk organik, maupun memanfaatkan limbah pertanian untuk dimanfaatkan sebagai pakan hewan ternak.
Daerah Gunung Kidul, mampu mendukung ketersediaan oleh-oleh bagi Gunung Kidul sebagai daerah tujuan wisata yang semakin meningkat. Luaran, Hakcipta, TTG, Buku ajar, Merk dagang, desain produk industry.

8.2. Permasalahan Mitra

Sumber air di DesaMonggol, KecamatanSaptosari, Kabupaten Gunungkidul merupakan kawasan karst hanya diperoleh dari hujan yang turun dan sungai bawah tanah yang keluar ke permukaan, untuk memenuhi kebutuhan air tersebut masyarakat menggunakan air PAM, tetapi belum dimanfaatkan maksimal terutama hanya untuk kebutuhan

sehari hari dan belum dimanfaatkan untuk budidaya tanaman terutama di lahan pekarangan. Pemanfaatan potensi limpahan air PAM dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan air masyarakat termasuk untuk pertanian.

8.3. Prioritas pembangunan

Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunungkidul merupakan kawasan *karst* di*geopark* GunungSewu (UNESCO, 2017). Pada kawasan tersebut tersimpan sumber air melimpah, tetapi pada muka air tanah yang dalam sehingga timbul permasalahan utama yaitu kekeringan, terutama pada saat musim kemarau.

Berdasarkan kondisi tersebut pada musim penghujan, air hujan yang jatuh ke daerah karst tidak dapat tertahan di permukaan tanah tetapi akan langsung masuk ke jaringan sungai bawah tanah melalui ponoratauluweng (Suryatmojo,2006). Sumber air di kawasan *karst* hanya diperoleh dari hujan yang turun, untuk memenuhi kebutuhan air tersebut masyarakat menggunakan air PAM, tetapi belum dimanfaatkan maksimal terutama hanya untuk kebutuhan sehari hari dan belum di manfaatkan untuk budidaya tanaman terutama di lahan pekarangan.

8.4. Kekeringan di Daerah Monggol

Menurut Kuumayudha (2018) , masalah kandungan bakteri koli pada beberapa sungai awah tanah di Gunungsewu. Dari estimasi neraca air tahunan untuk daerah Gunungewu bagian tengah, diketahui simpanan air rata-ratanya lebih dari 200 juta meter kubik per tahun.

Padahal kebutuan air bersih Kabupaten Gunungkidul hanya sekitar 50 juta meter kubik pertahun. Artinya, air bersih yang tidak termanfaatkan masih sangat terlalu banyak dan disayangkan air ini terbuang percuma ke laut melalui muara-muara sungai bawah tanah di pantai- pantai Ngobaran, Baron, Slili, Sundak, dan Ngungap.

Luahan air di Baron jauh lebih besar. Kualitas airnya masih memenuhi standar baku air bersih dan air minum. Debit rata-rata luahan baron dalam lima tahun terakhir sekitar 7.500 l/det air yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air minum sekitar 16.000 warga di sekitarnya. Sementara itu warga lain yang tinggal di desa-desa dekat baron jumlahnya lebih kurang 100.000 orang. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan air di Gunungkidul, harus ada upaya untuk menambah kapasitas pompa.

Jenis luaran yang akan dihasilkan adalah:

1. Teknologi irigasi tepat guna pembuatan bak penampungan air PAM yang berkualitas, murah, mudah.
2. Produk berupa kompos/ pupuk organik.
3. Teknologi Budidaya tanaman hortikultur dan vertikultur di lahan pekarangan.
4. Pembuatan Buku Panduan Bartanam secara Vertikultur yang di HAKI-kan.

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi program P_bM: Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode yang dipilih sesuai dengan tujuan yang akan dicapai yaitu: Ceramah, diskusi, pelatihan, praktek dan pendampingan.

Ceramah dan diskusi dilaksanakan untuk penyampaian materi secara langsung pada masyarakat oleh narasumber yang kompeten dibidangnya sesuai kebutuhan. Pelatihan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan tentang:

1). Pengolahan sampah organik untuk pembuatan kompos/pupuk organik sebagai media tanam dalam budidaya vertikultur.

2). Teknologi budidaya tanaman vertikultur dengan I impahan air PAM.

Sedangkan untuk pelatihan dan praktek dilaksanakan untuk ketrampilan masyarakat :

1). Pengolahan sampah organik, sehingga masyarakat dapat membuat pupuk organik untuk media tanam vertikultur di lahan pekarangan

2). Pemanfaatan sampah organik dan anorganik untuk budidaya tanaman hortkultura dan vertikultur di lahan pekarangan

Untuk pendampingan juga dilakukan melalui program magang oleh mahasiswa dibawah bimbingan pengelola program PbM dalam proses pembuatan, pembuatan pupuk organik.

Dalam program ini memotivasi masyarakat untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan, memanfaatkan teknologi irigasi dengan air PAM pada lahan pekarangan masing-masing untuk mengurangi lahan ganggur, sehingga pendapatan petani meningkat.

1. Alat dan Bahan

a. Pembuatan Bak Penampungan Air PAM

Bahan yang digunakan dalam pembuatan bak penampungan air PAM sangatlah sederhana dan mudah di dapat. Bahan-bahan tersebut antara lain adalah bak penampungan dari plastik, Pipa paralon ukuran 4 dim, Kompos organik, Bioaktivator dll.

b. Pembuatan kompos (Ember plastik, Plastik lembaran dan tali rapia, Sekop, Sampah organik (limbah pasar), Bioaktivator, pupuk kandang, kapur).

c. Pembuatan media vertikultur dari bambu/ kayu dll.

2. Cara membuat bak penampungan air PAM

a. Cari lokasi yang tepat untuk meletakan bak penampungan air PAM yang tidak jauh dari lahan pekarangan, kemudian dibuat saluran dengan pipa peralon sampai ke lahan dengan memasang kran untuk mengatur masuk dan keluarnya air.

3. Cara membuat kompos

a. Merajang atau memotong dengan pisau sampah organik menjadi ukuran yang lebih kecil (2 cm)

b. Memasukan 10 kg potongan limbah organik ke dalam ember plastik
c. Menambahkan pupuk kandang 5 %, kapur 2 % dan bioaktivator yang sudah diencerkan dengan konsentrasi 2 %
d. Menutup ember plastik dengan lembar plastik yang sudah dilubangi dan mengikatnya
e. Membiarkan kompos terombak selama 1 bulan dengan mengaduk setiap 7 hari sekali.
f. Kompos sudah selesai setelah satu bulan

4. Pemanfaatan kompos media tanam (vertikulltur) di lahan pekarangan

Tranfer ketrampilan dari pengabdi ke Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunungkidul sebagai salah satu upaya pemanfaatan lahan dan optimalisasi potensi di lingkungan yang ada.

5. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Masyarakat Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunungkidul sebagai salah satu upaya pemanfaatan lahan dan optimalisasi potensi di lingkungan yang ada menyediakan sumberdaya manusia, bahan berupa kompos organik, tempat/lokasi pembuatan bak air PAM,

pembuatan kompos Pemerintahan desa, kecamatan dan kabupaten yang berperan sebagai fasilitator dalam program P_bM dan pengawas dalam pelaksanaan kegiatan.

Relevansi Skill Tim, Sinergisme Tim dan Pengalaman Kemasyarakatan Tim Pengusul Dalam rangka meningkatkan Tridharma Perguruan Tinggi, khususnya bidang pengabdian kepada masyarakat, kami sebagai Dosen di Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis dan Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta.

Sebagai Tim Pengusul, kami mempunyai pengalaman tentang Pengabdian kepada Masyarakat yang terkait selama tiga tahun terakhir antara lain adalah:

1. Penelitian Kualitas kompos cair dari sampah pasar Giwangan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman, tahun 2010.
2. Pengabdian bagi masyarakat di Hargorejo dalam pemanfaatan kotoran sapi untuk biogas dan pupuk organik, tahun 2012.
3. Nara sumber pembuatan pupuk organik cair pada pelatihan transmigrasi terampil di Balitrans pada tanggal 8 sampai 15 Desember 2010.
4. Pengabdian Bagi Masyarakat (Pbm) Kelompok Ternak Desa Trimulyo Sleman: Pemanfaatan Urin

Sapi, Limbah Buah Dan Sayur Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Berkualitas, LPPM UPN "Veteran" Yogyakarta tahun 2013.

5. Nara sumber dalam Kegiatan Bimbingan Teknis Pengolahan Limbah Rumah Tangga, Ternak, dan Tanaman untuk warga masyarakat Yogyakarta, Kegiatan Wirausaha Baru Ikm Industri Kecil Ditjen Ikm Kementrian Perindustrian. Tahun 2015.

Realisasi Program Kegiatan Pengabdian bagi Masyarakat (PbM) dengan prioritas pembangunan menggunakan air PAM, untuk dimanfaatkan maksimal terutama untuk kebutuhan sehari hari dan untuk budidaya tanaman di lahan pekarangan, melalui penerapan teknologi budidaya tanaman secara vertikultur yang akan mengembalikan fungsi air menjadi *green and clean.*

Tabel 8.1. Realisasi Pelaksanaan Program PbM Penerapan Teknologi Budidaya Tanaman Secara vertikultur di Dusun Sawah, Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Gunungkidul, DIY DIY

No.	JENIS KEGIATAN	REALISASI HARI/ TANGGAL	HASIL YANG DICAPAI/ CATATAN KEMAJUAN
1.	Koordinasi tim pengabdian UPN dengan pihak Dukuh Dusun Dusun Sawah, Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Gunungkidul, DIY DIY	Sabtu, 08 Septmber 2018	Terciptanya koordinasi antar Tim pelaksana program PbM Program Kegiatan Pengabdian bagi Masyarakat (PbM) dengan prioritas pembangunan menggunakan air PAM, untuk dimanfaatkan maksimal terutama untuk kebutuhan sehari hari dan untuk budidaya tanaman di lahan pekarangan, melalui penerapan teknologi budidaya tanaman secara vertikultur yang akan mengembalikan

			fungsi air menjadi *green and clean.* Disetujuinya pengadaan program PbM dengan keluarnya surat perijinan resmi dari Dusun Sawah, Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Gunungkidul, DIY DIY. Diprroleh rekomendasi bahwa wilayah yang tepat untuk program ini adalah di wilayah Pedak Baru, salah satu Dusun Sawah, Desa Monggol, Kecamatan Saptosari, Gunungkidul, DIY DIY dan di wilayah ini rentan miskin, dan telah ada kelompok sadar lingkungan Kelomok Wanita Tani KWT "LESTARI" namun kegiatannya belum optimal.

2.	Rapat koordinasi internal tim pengabdian UPN dengan agenda usulan program PbM	Sabtu, 23 Feberuari 2019	Perenanaan pengabdian dengan memfokuskan pada terwujudnya desa mandiri pangan dengan pemanfaatan air PDAM
3.	Rapat koordinasi internal tim pengabdian UPN dengan agenda pembahasan rencana usulan program PbM	Senin, 04 Maret 2019	Usulan hibah intrnal PbM dietrima oleh LPPM UPN "Veteran" Yoggyakarta
4.	Rapat koordinasi internal tim pengabdian UPN dengan agenda pembahasan mekanisme pelaksanaan program PbM	Selassa, 19 Maret 2019	Disepakati untuk segera tijau lokasi melaksanakan program PbM dengan diawali sosialisasi pada warga setempat terutama warga yang peduli pada kegiatan lingkungan yaitu Kelomok Wanita Tani KWT "LESTARI".
5.	Sosialisasi dengan Kelomok Wanita Tani (KWT)	Rabu, 05 April 2019	Tim Pengabdian dari UPN "Veteran" Yogyakarta melakukan sosialisasi

	"Lestari"		pada kelompok Kelomok Wanita Tani KWT "LESTARI"dan Tim Pengabdian diterima dengan baik, karena program ini sangat mendukung kegiatannya.
6.	Usulan hibah diterima oleh UN "Veteran" Yogyakarta	Jumat, 10 Mei 2019	Surat Keputusan hibah PbM No. B/137/UN.62/PM/V/2019 Kelomok Wanita Tani (KWT) "LESTARI"
7.	Uji Kualitas Tanah	Jumat, 10 Mei – Juni 2019	Uji Kualitas Tanah PDAM di Lab Agroteknologi UPN Veteran Ygyakartsa
8	Sosialisasi dengan Pemerintah Desa dan KWT "LESTARI"	Sabtu, 25 Mei 2019	Sosialisasi dengan Pemerintah Desa budidaya tanaman di lahan pekarangan, Pembuatan kompos dan pembuatan kerajinan dari limbah anorganik pada Kelomok Wanita Tani KWT "LESTARI"

9.	Tindak lanjut program PbM Pemilihan lokasi untuk budidaya	Sabtu, 08 Juni 019	Pemilihan lokasi untuk budidaya di lahan pekarangan dengan irigasi air PAM, pada KWT "LESTARI" dan menyiapkan meedia tanam Sosialisasi Pembuatan bak penampungan air PAM, pembuatan kompos, teknik budidaya tananaman vertikultur di lahan pekarangan
.10.	Praktek budidaya tanaman	Ahad, 12 Juni 2019	Praktek budidaya tanaman di lahan pekarangan dengan irigasi air PAM, KWT "LESTARI" Pelatihan, pendampingan, pembuatan bak penampungan air PAM, pembuatan kompos, teknik budidaya tananaman vertikultur di lahan pekarangan
11.	Praktek pembuatan kompos	Ahad, 15 Juni 2019	Praktek pembuatan dan pendampingan, kompos kepada masyarakat KWT

			"LESTARI"
12.	Praktek pembuatan kerajinan dari limbah anorganik	Ahad, 30 Juni 2019	Praktek, pembuatan dan pendampingan kerajinan dari limbah anorganik KWT "LESTARI"
13..	Pemanfaatan hasil teknologi tepat guna	Sabtu, 06 Juli 2019	Peembuatan lobang enampugan air limbah mandi dan cuci dari air PDAM dengan menggunakan teknologi filterisasi
14.	Pemanfaatan hasil teknologi tepat guna	Sabtu, 27 Juli 2019	pendampingan Pemanfaatan hasil teknologi tepat guna untuk menumbuhkan rasa menjaga lingkungan berbasis pemberdayaan masyarakat, sebagai media tanam sayur secara vertikultur, sehingga masyarakat mempunyai ketrampilan dalam mengoptimalkan lahan kering pada KWT "LESTARI" menyiapkan

			bibit tanaman hortikultura dengan memanfaatkan limbah kresk untuk media tanam
15.	Evaluasi dan monitoring		Evaluasi dan monitoring I
15.	Edukasi penanaman, pemelihraan dan asca panen	Ahad, 10 Agustus 2019	Edukasi penanaman, pemelihraan dan pasca panen tanaman hortikultura dengan memanfaatkan pada KWT "LESTARI"
16.	Edukasi pemelihraan dengan teknologi infus	Jumat, 23 Agustus 2019	Edukasi penanaman, pemelihraan dan pasca panen tanaman hortikultura dengan memanfaatkan pada KWT "LESTARI" dengan menggunakan Edukasi pemelihraan dengan teknologi infus
17.	Evaluasi dan monitoring II	Selasa, 27 Agustus 2019	Evaluasi dan monitoring II

DAFTAR PUSTAKA

Andriana, R. (2007). Evaluasi Kawasan Lindung Dataran Tinggi Dieng Kabupaten Wonosobo, http://eprints.undip.ac.id/18791/1/RENI_ANDRIANA.pdf

Anonim. 2007. Mencegah banjir Lewat Lubang Serapan Biopori. *Suara Merdeka*, (Online), *(http://Nules-Nules.wordpress.com, diakses 31 Desember 2009).*

Anonim. 2009. Jakarta Butuh 76 Juta Lubang Biopori. *Republika, (Online), (http://diglib- AMPL.com, diakses* 29 Desember 2009). Lingkungan-Cara Pembuatan. (Online). (http://biopori.com, diakses 29 Desember 2009).

Anonim. 2010. Strategi Pengarusutamaan Pengurangan Risiko Bencana di Sekolah, Kementrian Pendidikan Nasional.

Anonim., 2007., Penanggulangan Teknis PKK., Jakarta: Depkes RI.

Anonim. 2008. Pengertian Biopori dan Cara Membuat Lubang Resapan Biopori Air (LRB) pada Lingkungan Sekitar Kita. (Online). *(http://organisasi.org.com, diakses 29 Desember 2009).*

Amin, Suryani dan Wicaksono, Willy (2017). *Pendekatan Berbasis Bentang Alam dalam Adaptasi Perubahan Iklim dan Pengurangan Risiko Bencana, Pel;uang dan Tantangan Penerapannya di Tingkat Desa.* Buku Panduan Peserta KN PRBBK (Konferensi Nasional Pengelolaan Risiko Bencana Berbasis Komunitas)XIII Mataram – NTB

Anonim. 2008. Biopori. (Online). *(http://wikipedia-bahasa-Indonesia-ensiklopediabebas. com, diakses 29 Desember 2009).*

Agus Taufiq, Lambang Aji Setiawan , Unggul Hardisono, Muhammad Nur Aziz, Muhammad Khoiruddin, Fiky Apriyadi, Nitha Amalia, Septikarani Prima Insani, Nadia Nuril Ferdaus, Kristy Tri Wardhani, Vina Zulfa Maulana *Corresponding author: agustaufiq@uii.ac.id Universitas Islam Indonesia (...) PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENGURANGAN RESIKO BENCANA BERBASIS MASYARAKAT (COMMUNITY -*

BASED DISASTER RISK REDUCTION) Di Desa Wukirharjo, Kecamatan Prambanan

Anonim. 2008. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor : 18 Tahun 2008. Tentang Pengelolaan Sampah. Jakarta.

Brata, R, Kamir. 2009. Lubang Resapan Biopori untuk Mitigasi Banjir, Kekeringan dan Perbaikan. *Prosiding Seminar Lubang Biopori (LBR) dapat Mengurangi Bahaya banjir di Gedung BPPT 2009*. Jakarta.

Biopori, TIM IPB. 2007. *Biopori Teknologi Tepat Guna Ramah Lingkungan-Alat dan Pemesanan Alat.* (Online). *(http://biopori.com, diakses 31 Desember 2009).*

Budianto (2017). 12 indikator desa tangguh dari 20 telah dicapai di Nagari Batu Bajanjang

Benson, Charlote Dkk. 2007. Perangkat Untuk Mengarusutamakan Risiko Bencana. Switzerland. Provention Consortium.

Bustami, Del Afriadi. 2011. Modul Pelatihan Dasar Manajemen Penanggulangan Bencana. Jakarta. UNDP.

Carlo, Nasfyzal (2018). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mitigas Bencana. Pembekalan Mahasiswa KKN-PPM Universitas Bung Hatta

Carlo et al (2015) dan Carlo et al (2006) . Pemberdayaan Masyarakat dilakukan di Nagari Batu Bajanjang (ancaman gunung api) telah meningkatkan kapasitas masyarakat

Carlo et al (2016) . Pemberdayaan masyarakat dilakukan di Nagari Salayo (ancaman Banjir dan longsor) telah meningkatkan kapasitas masyarakat

Delly Ferdian (2018). Membangun ekonomi pascabencana. *Peneliti di Indonesia Indicator, Jakarta.*

Daliyo, dkk. 2008. "Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Mengantisipasi Bencana Alam di Kabupaten Sikka". LIPI, Jakarta.

Dirjen Bina Upaya Kesehatan., 2011., Kurikulum Pelatihan PPGD Tim Puskesmas di DTPK., Jakarta: Kemenkes RI.

Griya. 2008. *Mengenal dan Memanfaatkan Lubang Biopori.* (Online). *(http://kumpulaninfo.com, diakses 31 Desember 2009).*

Herf, Jhon. 2008. *Biopori sebagai Peresapan Air yang Mengatasi Banjir dan Sampah*. (Online). *(http://jhonherf.wordpress.com, diakses 31 Desember 2009).*

Hidayati, Sri dkk. 2009. Modul Pelatihan Pengintegrasian Pengurangan Risiko Bencana (PRB) ke dalam Sistem Pendidikan. Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Kriteria Pendidikan Nasional. Jakarta.

Yusuf, Muhammad. 2009. *Solusi Banjir dengan Membuat Biopori.* (Online). *(http://OaseZam- WeBloG.com, diakses 31 Desember 2009)*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan.

Prana, Y. 2009. *Lubang Resapan Biopori.* (Online). *(http://Yayasan-Prana-Nasional Indonesia.wordpress.com, diakses 31 Desember 2009).*

Paripurno et al (2016) Pemberdayaan masyarakat terhadap Gunung Kelut telah meningkatkan kapasitas masyarakat

Parhusip (2015). Pemberdayaan via PRB mengitegrasikan kearifan lokal di Desa Simueule mngurangi dampak "smong"

Syamsiah, Noorma Miryani (2017). *Desa/Kelurahan Tangguh Bencana Sebagai Aksi Nyata Pengurangan Risiko Bencana Berbasis Komunitas.* Buku Panduan Peserta KN PRBBK (Konferensi Nasional Pengelolaan Risiko Bencana Berbasis Komunitas)XIII Mataram – NTB

Saidi, D. 2009. Pemanfaatan sampah rumah tangga untuk kompos cair. Nara sumber. Program Dharma Wanita Persatuan Kab. Sleman, di Perumnas condongcatur Depok Sleman Yogyakarta, 9 Januari 2009

Saidi, D dan Lagiman, 2010. Kualitas Kompos Cair Dari Sampah Pasar Giwangan Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Seminar Nasional Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Saidi, D dan Purwanto, E. P. 2015. Pengujian Produk Kompos Plus Dari Sampah Organik Kampus Untuk Peningkatan Kesuburan Tanah Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta. Prosiding LPPM UPN "Veteran" Yogyakarta

Saidi, D dan Lagiman, 2016. Pengelolaan Sampah Pasar Menjadi Barang Yang Bermanfaat Dan Bernilai Ekonomi, Serta Biopori Di Wilayah Wonocatur Banguntapan Bantul Yogyakarta. Prosiding LPPM UPN "Veteran" Yogyakarta

Salman. 2008. *Biopori Pertama di Rumah*. (Online). *(http://Perempuan- Banget!.wordpress.com, diakses 31 Desember 2009).*

San. 2008. Biopori di Halaman Rumah. (Online). (http://titikmol. wordpress.com, diakses 29 Desember 2009).

Tonianto, 2015. Kimia Air Manifestasi Panasbumi dan Air tanah pada Kawasan Dataran Tinggi Dieng, Provinsi Jawa Tengah. Tidak dipublikasikan.

Wahyuni, Purbudi, 2012. WOMAN ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT MODEL TOWARDS ECONOMICS INDEPENDENCE IN YOGYAKARTA. Proceeding of ICEBM-Untar Jakarta-ISBN: 978-602-18994-0-3.

Wahyuni, Purbudi, 2012. DEVELOPS SINERGITY PERSON - JOB FIT ON INDONESIAN WORKERS (TKI) AND ITS IMPLICATION ON PROSPERITY AND LIVING IN

HARMONI IN ASEAN COMMUNITY (CASE STUDY: INDONESIA- MALAYSIA). Seminar Nasional Fak Ekonomi, Proceeding Fak Ekonomi.

Wahyuni, Purbudi, 2013. *Predicting Knowledge Sharing Intention Based on Theory of Reasoned Action Framework: An Empirical Study on Higher Education Institution American International Journal of Contemporary Research Vol. 3 No. 1; January.*

Wahyuni, Purbudi, 2013. STRATEGI PENINGKATAN DAYA SAING UMKM MELALUI *Sustainable Consumption and Production* Berwawasan *Green*. Proceeding pada Seminar Nasioanl UII Yogyakarta.

Wahyuni, Purbudi, 2013. People Empowerment Through Green Water Resources (Study in Gajah Wong River).Proceeding International Seminar UPN "Veteran" Yogyakarta.

Wahyuni, Purbudi, 2014. Penguatan ekonomi UMKM dan Pelaku Seni Serta Pelestarian Heiratage Kawasan Sungai Gajah Wong. Jurnal Pemerintah DIY Semester I.

Wahyuni, Purbudi, 2014. Urban Farming sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Menuju Kemandirian Masyarakat Kawasan Sungai Gajah Wong. CSR Mandiri.

Wahyuni, Purbudi, 2014. *Co-Workers Exchange* sebagai Pemediasi *Intergroup Knowledge* dan *Sharing* Informasi pada Well-Being. Urnal Siasat Binis UII, Dalam Proses

Sumber Internet:

https://www.republika.co.id/berita/nasional/umum/17/05/09/opo37n359-pembangunan-harus-berbasis-kajian-risiko-bencana diakases 2 Oktober 2019

https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/berita/bencana-alam-dan-pengaruhnya-terhadap-perekonomian/ diakases 2 Oktober 2019

http://kompasiana.com/penghijauan/2013/03/12/inilah-solusi-bebas-banjir-biopori-536306.html, diunduh pada 7 Juli 2013).

Wikipedia, http://id.wikipedia.org/wiki/Biopori, diunduh pada 7 Juli 2013).
https://www.bnpb.go.id/yuk-ngopi-meningkatkan-ekonomi-sosial-masyarakat-pasca-bencana

https://www.bnpb.go.id/pengurangan-risiko-bencana-melalui-peningkatan-kapasitas-berbasis-masyarakat- 24 February 2016 diakses 2 Oktober 2019

https://blogs.worldbank.org/id/eastasiapacific/menjaga-pembangunan-indonesia-dari-semakin-bertambahnya-risiko-bencana

https://beritagar.id/artikel/telatah/membangun-ekonomi-pascabencana

https://www.bnpb.go.id/yuk-ngopi-meningkatkan-ekonomi-sosial-masyarakat-pasca-bencana

http://lipi.go.id/berita/single/Manajemen-Bencana-dalam-Pembangunan/9873 sumber: Media Indonesia, 1 Februari 2014 diakases 2 Oktobver 2019

https://pramukadiy.or.id/ratusan-pramuka-berpartisipasi-dalam-merti-kali-di-sungai-gajah-wong

https://www.kompasiana.com/nurnningsih/596779fb32386d4a3d320a32/kemiskinan-menjadi-suatu-masalah-sosial-yang-terjadi-di-kalangan-masyarakat?Nurnaningsih. Diakases 22 Oktober 2019

https://media.neliti.com/media/publications/66292-ID-kajian-masalah-gizi-dalam-kedaruratan-ak.pdf

https://forum.rumah123.com/article-4677-mengenal-bencana-tanah-longsor-yang-mengancam-hunian-serta-cara-mengatasi-dan-menghindarinya#H75Jo4a85EV9TabG.99

TENTANG PENULIS

DR. PURBUDI WAHYUNI, MM

I. IDENTITAS DIRI

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr, Dra. Purbudi Wahyuni, MM
2.	Jabatan Fungsional	Lektor
3.	NIP/NIK/No. identitas lainnya	196011131989112001
4.	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 13 November 1960
5.	Alamat Rumah	Mrican UH VII/336, RT 22 RW 08 Yogyakarta

6.	Nomor Telepon/Fax	0274-6834208 / 0274-554243
7.	Nomor HP	081 6422 7683
8.	Alamat Kantor	Fakultas Ekonomi UPN "Veteran" Jalan Lingkar Utara Condong Catur Yogyakarta.
9.	Nomor Telepon/Fax	0274-486733
10.	Alamat e-mail	purbudiwahyuni09@GMail.com
11.	Lulusan yg telah dihasilkan	S1= 150 orang ; S2= 15 orang; S3= - orang;
12.	Mengajar di UPN (Mata Kuliah yg diampu)	Manajemen SDM Manajemen SDM Lanjutan Seminar MSDM Manajemen SDM Internasional Kewirausahaan
13.	Sebagai Dosen Tamu di Fak.Kedokteran UGM dari tahun 2009 - sekarang	Kewirausahaan

II. RIWAYAT PENDIDIKAN FORMAL

Program:	S1	S2
Nama PT	UPN "Veteran" Yogyakarta	UGM Yogyakarta
Bidang Ilmu	Manajemen	Manajemen SDM
Tahun Masuk	1980	1995
Tahun Lulus	1986	1997
Judul Skripsi/ Tesis	Analisis Program promosi pada Industri Keramik di Semarang.	*Performance appraisalteller* pada bank di DIY
Nama Pembimbing/ Promotor	Prof. DR. Basu Swastha D, MBA	Prof. Jamaluddin Ancok

III. PENDIDIKAN NON FORMAL/PENDUKUNG

Program	Lembaga Penyelenggara	TH Pelaksanan
Sekolah Kepemimpian	HANKAM	1995
PEKERTI	UNY	2000
Public Speacking Training	PT.ELKEN International	2007
Penulisan Jurnal Ilmiah	UNY	2008

IV. PENGALAMAN PENELITIAN (bukan skripsi, tesis, maupun disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2004	Persepsi Citra Perguruan Tinggi	Kopertis wil VII Yogyakarta	10
2	2005	Pengaruh Dimensi-Dimensi Kualitas Terhadap Kinerja Organisasional	UPN "Veteran" Yogyakarta	7,5
3	2005	Persepsi Layanan Karyawan Pengelola Pasar	Bank Pasar Yogyakarta	15
4	2006	Pengaruh Pengawasan Melekat Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai sedang dalam proses penyelesaian	PT. PLN Persero Yogyakarta	10
5	2006	Pengaruh *Leader Member Exchange,* Kualitas	PT. PLN Persero	10

		Hubungan dan Durasi terhadap Penilaia Kinerja	Yogyakarta	
6	2007	Analisis *Self-Efficacy* Terhadap Kinerja Individu Yang Dimediasi Oleh Penetapan Tujuan *(Goal Setting)*	DP2M_Dikti	10
7.	2008	Analisis *Dual-Career Couples*: Pengaruh *Work Role Stressor, Family Role Stressor, Work Family* Terhadap Konflik Karir Ganda Bagi Pasangan Bekerja Dimediasi Oleh *Conflict Social Support.*	DP2M_Dikti	10
8.	2009	Evaluasi Keefektifan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perdesaan (PNPM-MD) Sebagai Upaya Pengentasan Kemiskinan Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogayakarta	DP2M_Dikti	96

		(DIY)		
9.	2010	Iptek Bagi Masyarakat (IbM) Pasar Giwangan Untuk Mengelola Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Menggunakan Bioaktivator GB1	Pengabdian Pada Masyarakat	46

Sumber Pendanaan: PDM, SKW, Fundamental Riset, Hibah Bersaing, Hibah Pekerti, Hibah Pascasarjana, RAPID atau sumber lainnya, sebutkan.

V. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (bukan skripsi, tesis,maupun disertasi)

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Jutaan Rp)
1.	2004	Pelatihan SDM untuk non profesi SDM	PT. Indonesia Power	5
2.	2005	Pelatihan job analysis	PT Krakatau Steel	5

3.	2006	Pelatihan Kewirausahaan bagi profesi non marketing	PT. Pertamina UP Cirebon	5
4.	2006	*Customer Excellence*	PT. Pertamina UP Cirebon	5
5.	2006	*Office Management*	PT. Pertamina UP Cilacap	5
6.	2006	Pelatihan enterpreneurship pra purnabakti	PT. Pupuk Pusri	10
7.	2007	Pelatihan Manajemen Project	PT. Pupuk Pusri	5
8.	2007	Pelatihan enterpreneurship pra purnabakti	PT MEDCO Balikpapan	10
9.	2007	*Motivaton Skill and Entrepenuer Skill* untuk persiapan memasuki masa pensiun	PT ANGKASA PURA Sepinggan Balikpapan	10
10.	2008	Pelatihan enterpreneurship pra purnabakti	PT. Pertamina EP Kaltim	5

11.	2008	Pelatihan pemberdayaan masyarakat oleh perusahaan	PT. Sari Husada	5
12.	2008	Pelatihan Empowerment	PT. IPMOMI	5
13.	2008	Audit Human Resource Management	PT Freeport	15
14.	2008	*Motivaton Skill and Entrepenuer Skill* untuk persiapan memasuki masa pensiun	PT ANGKASA PURA Balikpapan	15
15.	2009	*Problem Soving*	PT SEMEN GERSIK	7
16.	2009	*Motivaton Skill and Entrepenuer Skill*	PT SEMEN PADANG	10
17.	2009	*Motivaton Skill and Entrepenuer Skill* untuk persiapan memasuki masa pensiun	PT MEDCO Balikpapan	15
18.	2009	*Performance Aprraisal and Punishment*	PT Pertamina Unit Marketing, Jakarta	10

19.	2009	*Motivaton Skill and Entrepenuer Skill* untuk persiapan memasuki masa pensiun	PT ADARO unit Banjarmasin	15
20.	2009	*Performance Aprraisal and Punishment*	PT MEDCO Balikpapan	15
21.	2009	*Customer Service Officer*	PT Pertamina Unit Marketing, Jakarta	10
22.	2009	Sikap Positif *and Human Relation*	PT Pertamina Unit Marketing, Jakarta	10
23.	2009	*Customer Service Excellence*	PT Semen Gersik	10
24.	2009	*Motivaton Skill and Entrepenuer Skill* Bagi wanita kurban gempa	Kota Yogyakarta	5
25	2010	Human Resource Audit	Pemda Riau	15

26.	2010	Human Resource Audit	Tongkang , Pertamina Dok	15
27.	2010	Membangun kerja kelompok untuk meningkatan effisiensi usaha pada kelompok usaha anyaman bambu	PNPM Mandiri Perdesaan, Kab. Bantul	12
28.	2010	Pelatihan pemberdayaan masyarakat pengusaha Abon Nabati melalui *Entrepenuer Skill*	PNPM Mandiri Perkotaan, Kota Yogyakarta	5
29.	2010	pemberdayaan masyarakat pengusaha Jamu Sedu dan Wedang rempahmelalui *Entrepenuer Skill*	PNPM Mandiri Perkotaan, Kota Yogyakarta	5
30.	2010	Pelatihan pemberdayaan masyarakat pengusaha emping linjo melalui *Entrepenuer Skill*	PNPM Mandiri Perkotaan, Kota Yogyakarta	5
31.	2010	Pelatihan pemberdayaan masyarakat pengusaha	PNPM Mandiri	5

		aneka snack dari ubi melalui *Entrepenuer Skill*	Perkotaan, Kota Yogyakarta	
32.	2010	Pelatihan pemberdayaan masyarakat pengusaha asesoris dan sulam melalui *Entrepenuer Skill*	PNPM Mandiri Perkotaan, Kota Yogyakarta	8
33.	2010-sekarang	Wakil ketua asosiasi UKM se DIY	Deperindagkop DIY	6
34.	2010	Koordinator pameran produk-produk UKM Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 08 September sampai dengan 19 September 2010 di Ambarukmo Plaza	Deperindagkop DIY	5
35.	Minggu Pertama 2009-	Pengisi Acara Tema Bias Gender di Yogya TV Yogyakarta	UPN "Veteran" Yogyakarta Dan Yogya TV	1

	sekarang			
36.	Setiap minggu malam senin 2008 – sekarang	Membangun akhlak mulia pada acara "**Siraman Rokhani**"	PTDI Kotaperak Yogyakarta dan KBIH'Bina Umat"	1
37.	Setiap Jumat pertama dar 2009-sekarang	Acara "**Sentuhan Qolbu**" membangun jiwa interprenuer didasari akhlak mulia	UKM "Giwangan Makmur" dan TVRI Yogya	1
38.	2010	Penanggung jawab Pameran dan lomba Gemar makan Ikan yang diikuti oleh UKM se DIY pada tanggal 25 sampai	Kementrian Perikanan dan Kelautan RI	20

		dengan 28 September 2010 di Gowosari, Pajangan, Bantul, DIY		
39.	Juni - November 2010	Iptek Bagi Masyarakat, pengolahan sampah pasar Giwangan	Dirjen DIKTI	46
40.	Januari 2011	Manajemen Sekretaris, Manajemen Waktu dan Manajemen Perkantoran	PT.Semen Gersik, TBK	10
41.	Juni 2010 s/d sekarang	Motivator dan pelaksana pemberdayaan masyarakat miskin dan masyarakat tani Pemerintah Kota Yogyakarta melalui berbagai usaha pertanian terpadu	Pemerintah Kota Yogyakarta	Mesin penggiling sampah dan Generator (55)

VI. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal
1	2004	Persepsi Citra Perguruan Tinggi	Buletin FE UPN "Jogjakarta
2	2004	*Reward* dalam peningkatan *performance*	Kajian Bisnis, STIE WW Jogjakarta
3	2005	*Self Motivation* pada perusahaan *manufacture*	Wimaya UPN "Veteran" Jogjakarta
4	Mei 2009	Analisis *Self-Efficacy* Terhadap Kinerja Individu Yang Dimediasi Oleh Penetapan Tujuan *(Goal Setting)*	Jurnal Manajemen, *Ekonomika Madani*, Vol 1, no. 1, Mei 2009, Universitas Paramadina
5.	Maret 2010	Analisis *Dual-Career Couples*: Pengaruh *Work Role Stressor, Family Role Stressor, Work Family* Terhadap Konflik Karir Ganda Bagi Pasangan Bekerja Dimediasi Oleh *Conflict Social Support*	*Performance*, Jurnal personalia, financial, Operasional, Marketing & Sistem Informasi. Vol. 11. No. 2, Maret 2010.

6.	Juli 2010	Pengaruh *leader Member Exchange* dan Kualitas Hubungan Terhadap Penilaian Kinerja yang dimoderasi oleh Durasi	EKOBIS, jurnal ekonomi dan bisnis. Vol.11, No.2. Juli 2010.

VII. PENGALAMAN PENULISAN BUKU

No.	Tahun	Judul Buku	Jumlah Halaman	Penerbit
1	2004	Matematika Bisnis	130	UPN "Veteran" Yk
2.	2005	Mikro Ekonomi Untuk Manajemen	90	Idem
3	2006	Modul Manajemen Sumber Daya Manusia	150	Idem
4.	2007	Modul Pelatihan Penyusunan Job analisis Dan Job Diskripsi	125	UPN "Veteran" Yk
5.	2008	Modul Statistik	196	Idem
6.	2010	From NOTHINGTo SOMETHING Membangun jiwa enterprenuer untuk mewujudkan yang tidak mungkin menjadi mungkin	265	Proses cetak
7.	2011	**Proses Pengumpulan Data Riset Kualitatif**	320	Proses cetak

IR.DIDI SAIDI, M.SI

I. IDENTITAS DIRI

1.1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ir. Didi Saidi, Msi
1.2.	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala 550
1.3.	NIP/NIK/No. Identitas lainnya	19620828 199003 1 002
1.4.	Tempat dan Tanggal Lahir	Kuningan, 28 Agustus 1962
1.5.	Alamat Rumah	Jl. Bekisar II/ 75 Wonocatur Banguntapan Yogyakarta
1.6.	Nomor Telepon/Fax	(0274) 444064/ 0274 - 486692

1.7.	Nomor HP	08122598532
1.8.	Alamat Kantor	Jl. SWK 104 (Condong Catur) Yogyakarta
1.9.	Nomor Telepon/Fax	(0274) 486737
1.10.	Alamat e-mail	didisaidi@yahoo.com
1.11.	Lulusan yg telah dihasilkan	S1= 31 orang ; S2= orang; S3= orang;
1.12 Mata Kuliah yg diampu		1. Kesuburan dan Kesehatan Tanah
		2. Biologi Lingkungan
		3. Biologi Tanah

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

2.1. Program:	**S1**	**S2**
2.2. Nama PT	UPN "Veteran" YK	**Institut Pertanian Bogor (IPB)**
2.3. Bidang Ilmu	Ilmu Tanah Pertanian	**Ilmu Tanah Pertanian**
2.4. Tahun Masuk	1983	**1996**
2.5. Tahun Lulus	1989	**1999**
2.6. Judul	Kajian tentang	**Eksplorasi Bakteri**

Skripsi/ Tesis/Disertasi	pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi terhadap serapan unsur hara P oleh tanaman Jagung (Zea mays L) pada tanah Oksisol	**dari ekosistem air hitam Kalimantan Tengah untuk Pendegradasi hidrokarbon minyak bumi**
2.7. Nama Pembim-bing/ Promotor	Ir. M. Shodiq Hidayat,SU	**Dr.Ir. Dwi Andreas Santosa, MS**

III. PENGALAMAN PENELITIAN (bukan skripsi, tesis, maupun disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2010	Kualitas Kompos Cair Dari Sampah Pasar Giwangan dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman	LPPM "Veteran" Yogyakarta	7.500.000,-

2.	2012	Isolasi, karakterisasi bakteri dan jamur lignoselulolitik dari rumen sapi serta pengaruhnya terhadap dekomposisi bahan organik/ sampah organik	LPPM "Veteran" Yogyakarta	12.500.000,-

IV. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (bukan skripsi, tesis, maupun disertasi)

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2008	Teknik Pengapuran Tanah untuk meningkatkan pH Tanah agar Hasil Kentang Optimal Di KBH Kledung Temanggung, 21 Februari 2008	Dinas Pertanian	1.500.000,-
2	2009	Teknologi tepat guna (komposter) untuk pengolahan sampah rumah tangga. Program Dharma Wanita Persatuan Kab.	DWP Kab. Sleman	500.000,-

		Sleman, di Kadipolo Berbah Sleman Yogyakarta, 17 Januari 2009		
3	2009	Pembuatan pupuk organik cair dan granula dari sampah rumah tangga. Program Dharma Wanita Persatuan Kab. Sleman, di Sambirejo Prambanan Sleman Yogyakarta, 21 Januari 2009	DWP Kab. Sleman	500.000,-
4	2009	Sosialisasi Pupuk Organik Cair Dari Sampah Rumah Tangga secara langsung acara Wedang Jahe Di JOGJA TV Yogyakarta, 18 Februari 2009.	Pribadi	500.000,-
5	2009	Pupuk organik cair beraroma, pada acara Tamu Kabare, siaran Tunda Jogja TV, 21 Maret 2009	Pribadi	500.000,-
6	2009	Pupuk organik cair beraroma, pada acara Jelajah kampus, siaran	Jurusan dan pribadi	500.000,-

		Tunda Jogja TV, 6 April 2009		
7	2010	Iptek bagi masyarakat (IbM) pasar Giwangan untuk mengelola sampah organik menjadi pupuk organik menggunakan bioaktivator BG1	DP2M Dikti	46.710.000,-
8	2011	Pemberdayaan Masyarakat Desa melalui Teknologi Vertikulture untuk Meningkat kan Perekonomiaan Keluarga	LPPM UPN	5.000.000
9	2012	Pengabdian bagi masyarakat (PbM) desa hargorejo Kokap kulonprogo dalam Pemanfaatan kotoran sapi untuk biogas skala rumah tangga dan pupuk organik	LPPM UPN	6.500.000
10	2013	Pengabdian bagi masyarakat kelompok ternak desa trimulyo sleman "Pemanfaatan urin	LPPM UPN	6.500.000

		sapi, limbah buah, dan sayur untuk pembuatan pupuk organik cair berkualitas		

V. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor	Nama Jurnal
1.	2000	Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Selulolitik dan Pelarut Fosfat dari Andisol sebagai Agensia Pupuk	Vol. XIII No.4	HABITAT *Terakreditasi No. 395/DIKTI/ Kep/2000)*
2.	2003	Pengaruh pupuk hayati emas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi di Latosol	Vol.4 No. 2	Jurnal Tanah dan Air. Jur. Ilmu Tanah UPNVYK
3.	2004	Pengaruh Pupuk Batu Fosfat dan Jamur Pelarut Fosfat dan Jamur Pelarut	Vol. 8 No. 1	AGRIVET *Terakreditasi No.*

		Fosfat Untuk Tanaman Padi Pada Latasol		*49/DIKTI/Kep/2003*
4.	2005	Peran Mikroorganisme Pada Transformasi Residu Herbisida di dalam Tanah	Buku I	Proseding Kongres XVII HIGI,
6.	2007	Isolasi dan seleksi bakteri Petrofilik dari tanah yang tercemar minyak bumi	Buku II	Prosiding Seminar dan Kongres HITI
	2009 Juni	Kualitas tanah pertanian yang tercemar minyak bumi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung di Bojonegoro Jawa Timur	Vol: 10, No:1	Jurnal Tanah dan Air Fak.Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta
7	2009 Desember	Kualitas tanah pertanian yang tercemar Lumpur Lapindo Brantas di Sidoarjo Jawa Timur	:Vol: 210, No:	Jurnal Tanah dan Air Fak.Pertanian UPN

				"Veteran" Yogyakarta
8	2010	Pengaruh Pencemaran Lapindo Brantas Terhadap Beberapa Sifat Tanah dan Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Padi	ISBN: 978-602-98216-0-4	Prosiding Seminar Nasional Ketahanan Pangan Dan Energi
9	2011	Potential and Development of coastal sandy land for agriculture and tourism Desember 6 – 8, 2011	ISBN: 978-979-18768-1-0	Proceedings international seminar on Agro-tourism Development