

ISSN 1410 ~ 8976

# Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian

*Bulletin of Technology and Information on Agriculture*

---

Vol. 8. Tahun 2005



Departemen Pertanian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)**  
JAWA TIMUR

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian adalah jurnal ilmiah yang isinya menekankan pada teknologi dan informasi yang bersifat terapan di bidang pertanian.

Sasarannya adalah pengambil kebijakan pertanian, peneliti, penyuluh, pengusaha dan masyarakat ilmiah pertanian secara umum di wilayah Jawa Timur.

<b>Penanggung Jawab</b>	:	Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur
<b>Ketua</b>	:	Dr. Ir. Gatot Kartono
<b>Wakil Ketua</b>	:	Dr. Ir. Q. Dadang Ernawanto
<b>Dewan Redaksi</b>	:	Dr. Suhardjo Ir. Pudji Santoso, MS. Ir. S. Roesmarkam, MS. Ir. Baswarsiati, MS. Ir. M. Ali Yusran Drs. M. Sugiyarto, MP. Dr. F. Kasijadi Ir. Roesmiyanto Ir. Bambang Irianto, MSc. Dra. Endang Widajati
<b>Redaksi Pelaksana</b>	:	Dra. Yulfah Budi Santosa Prayitno Surip

ISSN : 1410-8976

## Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian Vol. 8. Tahun 2005

### DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
PENGUNAAN BIOFERTILIZER (BOKASI) DALAM UPAYA Mendukung PENGELOLAAN TANAMAN PADI <i>Muchamad Soleh</i>	1
PENGARUH PUPUK ORGANIK PADAT BIOGREEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH <i>Muchamad Soleh</i>	9
POTENSI GANDUM DI JAWA TIMUR DALAM UPAYA Mendukung PROGRAM KETAHANAN PANGAN <i>Diah Prita Saraswati</i>	18
PERBAIKAN SISTEM TANAM DALAM BUDIDAYA JAGUNG DI LAHAN TADAH HUJAN <i>Zainal Arifin</i>	26
IMPLEMENTASI BUDIDAYA KENTANG RAMAH LINGKUNGAN <i>Harwanto</i>	34
ASPEK PENERAPAN TEKNOLOGI PERBENIHAN BAWANG MERAH <i>Baswarsiati</i>	45
PENGARUH PUPUK KALIUM MAJEMUK PLUS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH <i>Suwono dan Rohmad Budiono</i>	56
PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI SAWAH <i>Zainal Arifin</i>	64
KINERJA PERTUMBUHAN PRODUKSI PANGAN DI KABUPATEN SUMENEP <i>M. Ismail Wahab, Purwanto, dan Mat Syukur</i>	75
REVOLUSI HIJAU DI PEDESAAN JAWA <i>Purwanto</i>	84
STRATEGI PENYUSUNAN PAKAN MURAH UNTUK Mendukung PENGEMBANGAN SAPI POTONG DI KABUPATEN LUMAJANG <i>Ruli Hardianto</i>	95
METODE PENDAMPINGAN DAN FASILITASI PENERAPAN TEKNOLOGI <i>Wigati Istuti</i>	108
PENGENDALIAN PERTUMBUHAN TUNAS SAMPING TANAMAN TEMBAKAU VIRGINIA SECARA KIMIAWI <i>Gatot Kartono</i> <b>KONSEPSI PENGELOLAAN SUMBERDAYA LAHAN <i>Q.Dadang Ernawanto dan G. Kartono</i></b>	115

## PETUNJUK PENULISAN NASKAH

- a) Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian memuat naskah hasil penelitian/pengkajian teknologi, informasi dan model teknologi pertanian (tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan), termasuk juga gagasan, pengalaman dan telaah pustaka yang belum pernah dipublikasikan.
- b) Naskah ditulis menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta mudah dipahami oleh pembaca. Naskah yang berasal dari hasil penelitian/pengkajian ditulis mengikuti format umum dalam jurnal ilmiah, sedangkan naskah lainnya disesuaikan dengan isi topik bahasan makalah. Naskah diketik dalam program MS Word, dua spasi pada kerta a4, print out rangkap tiga + disket dikirim ke dewan redaksi.
- c) Judul ditulis secara ringkas dan jelas, menggambarkan isi pokok tulisan. Di bawah judul ditulis nama dan alamat lengkap penulis.
- d) Abstrak/ringkasan merupakan intisari dari seluruh tulisan, berisi masalah, tujuan, metode, hasil berikut kesimpulan, ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris tidak lebih dari 500 kata serta dilengkapi dengan kata kunci (*key word*).
- e) Pendahuluan berisi masalah dan alasan perlunya dilaksanakan penelitian/pengkajian, pendekatan umum, hipotesis dan tujuan penelitian/pengkajian.
- f) Bahan dan metode berisi bahan, teknik, rancangan percobaan atau pendekatan yang digunakan serta tahapan pelaksanaan secara jelas termasuk waktu dan lokasi pelaksanaan penelitian/pengkajian.
- g) Hasil dan pembahasan dalam penyajiannya disatukan. Hasil mengungkapkan fakta-fakta yang diperoleh dan bila perlu dilengkapi dengan tabel dan gambar dalam bentuk grafik/foto. Pembahasan menjelaskan arti dan manfaat dari keseluruhan hasil yang dicapai sekaligus merupakan jawaban terhadap persoalan yang ingin dipecahkan seperti diuraikan dalam pendahuluan.
- h) Kesimpulan dan saran mengemukakan hal-hal penting yang telah dicapai dari kegiatan sesuai dengan tujuan penelitian/pengkajian.
- i) Dalam ucapan terimakasih kepada seseorang, nama dan jabatan yang bersangkutan ditulis lengkap.
- j) Daftar pustaka disusun dengan format sebagai berikut: nama penulis (urutan berdasarkan abjad), tahun terbit, judul naskah, nama publikasi beserta volume dan nomornya (bila jurnal, buletin dsb), penerbit dan halaman.

## **KATA PENGANTAR**

Seorang peneliti dituntut untuk meningkatkan profesionalismenya. Sebagai seorang profesional, peneliti harus mampu menunjukkan hasil karyanya sesuai dengan bidangnya masing-masing. Hasil karya tersebut tentunya harus bermanfaat bagi pengguna dan masyarakat untuk meningkatkan pendapatannya. Oleh sebab itu informasi dan teknologi yang bermanfaat tersebut perlu disebarluaskan.

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian nomor ini memuat hasil karya para peneliti BPTP Jawa Timur selama menekuni profesinya sesuai dengan bidangnya masing-masing. Tulisan ini telah diseminarkan dan telah disempurnakan sesuai saran-saran peserta seminar.

Kepada para peneliti, penyuluh, penyunting dan dewan redaksi disampaikan terima kasih. Semoga informasi dalam Buletin ini bermanfaat bagi pembangunan pertanian di Jawa Timur khususnya, dan Indonesia pada umumnya.

**Malang, Nopember 2005**  
**Kepala Balai,**

**Dr. Mat Syukur**  
**NIP. 080 037 650**

## PEWILAYAHAN POTENSI PENGEMBANGAN GANDUM DI JAWA TIMUR

Dyah Prita Saraswati, R. Budiono dan S. Roesmarkam

### ABSTRACT

*Flour requirement in Indonesia is increasing commonly. Existancy of flour as source of food have not substituted by another source yet because of its unique characteristics. Wheat as main source of flour should be imported from another country that's why need an expensive cost. According those situation so Indonesia intend to develop palnting of wheat. East Java BPTP have been testing an aptation test for 12 wheat line at Tosari Village, Pasuruan Regency. The yields at that village was very satisfy, there is 3,5 ton/ha. In order to develop wheat at East Java East Java BPTP conducted researc h to find out another loaction that have similar land characteristic with Tosari village to make a map of land suitability for wheat planting by using agroecological map. The research was conducted from May untill September 2003. Metodology of this research were survey and desk study. The result showed that wheat planting area at Tosari village was zone I.bx2 which is a upland area with dry climate but have humid soil moisture regimes and soil type wsa Andosol. The result showed that several place was proved have suitability to support wheat growth because those location had same agroecological zone and also same soil type. The area are Malang, Blitar, Kediri, Jombang, Mojokerto, Kota Batu, Pasuruan, Probolinggo, Jember, Bondowoso, Situbondo, Jember daan Banyuwangi.*

**Key words :** *wheat, agroecological zone, east java, Andosol.*

### ABSTRAK

*Kebutuhan tepung terigu di Indonesia sampai saat ini selalu meningkat. Keberadaan tepung terigu sebagai sumber makanan masih belum dapat digantikan oleh tepung lain karena sifat tepung terigu yang sangat khas. Gandum sebagai bahan utama tepung terigu harus diimpor dari negara lain sehingga memerlukan biaya yang sangat mahal. Mencermati peningkatan permintaan tepung terigu Indonesia berupaya untuk mengembangkan tanaman gandum. BPTP Jawa Timur telah melakukan uji adaptasi 12 galur gandum di Desa Tosari, Kabupaten Pasuruan. Hasil penelitian di desa tersebut sangat menggembirakan, produktivitasnya mencapai 3,5 ton/ha. Untuk melakukan pengembangan maka perlu dilakukan penelusuran wilayah lain yang berpotensi untuk pengembangan tanaman gandum. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh wilayah-wilayah yang mempunyai kemiripan karakter lahan dengan Desa Tosari menggunakan peta zona agroekologi Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan mulai Mei sampai dengan September 2003 dengan metode survei dan desk studi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zona agroekologi yang sesuai untuk gandum sebagaimana di Desa Tosari adalah zona I.bx2 yang merupakan kawasan dataran tinggi iklim kering dengan rejim suhu tanah sejuk dan kelembaban tanah lembab. Jenis tanah yang teridentifikasi adalah Andosol. Setelah dilakukan penelusuran terhadap karakter lahan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa wilayah yang berpotensi untuk pengembangan gandum adalah : Kabupaten Malang, Blitar, Kediri, Jombang, Mojokerto, Kota Batu, Pasuruan, Probolinggo, Jember, Bondowoso, Situbondo, Jember daan Banyuwangi.*

**Kata kunci :** *gandum, zona agroekologi, Jawa Timur, Andosol.*

## PENDAHULUAN

Gandum merupakan tanaman bahan utama pembuat tepung terigu yang merupakan bahan makanan pokok selain beras yang sangat dibutuhkan oleh hampir semua lapisan masyarakat. Beragam produk olahan tepung terigu merupakan bahan makanan sehari-hari yang sampai saat ini belum mampu digantikan oleh bahan lain karena karakter tepung terigu yang sangat khusus. Penggunaan tepung terigu dewasa ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun. Hampir semua kebutuhan gandum untuk tepung terigu di Indonesia adalah produk impor.

Penelitian gandum di Indonesia sebenarnya sudah dimulai sejak zaman Belanda, bahkan pada tahun 1916 telah dikembangkan di Wonosobo dan Tengger untuk memenuhi kebutuhan terigu penjajah Belanda (Danakusuma, 1985). Pada tahun 1993 Puslitbang Tanaman Pangan berhasil melepas 2 varietas unggul gandum yakni Timor dan Nias (Puslitbangtan, 1996).

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur mulai tahun 2001 hingga tahun 2004 dan masih berlanjut sampai sekarang telah melakukan uji adaptasi terhadap 12 galur gandum asal Mexico, 1 galur asal India untuk menguji daya adaptasinya di wilayah Jawa Timur. Lokasi pengujian di Desa Tosari Kabupaten Pasuruan dan Desa Tlekung Kota Batu. Pengujian adaptasi gandum oleh instansi lain juga telah dilakukan di Desa Cangar Kabupaten Malang dan Desa Plaosan Kabupaten Magetan.

Diantara lokasi tersebut sampai dengan tahun 2004 hanya Desa Tosari yang masih berkembang dengan hasil yang memuaskan. Di lokasi tersebut 5 galur menunjukkan daya hasil yang lebih

tinggi dibandingkan lokasi lain yaitu mencapai 3,5 ton/ha. Daya hasil yang tinggi tersebut membuat minat petani untuk mengembangkan gandum di Desa Tosari juga meningkat. Di Desa Tlekung Kota Batu, Desa Cangar Kabupaten Malang dan Desa Plaosan Kabupaten Magetan memberikan hasil yang tidak memuaskan sehingga tidak berkembang.

Mencermati hasil penelitian tersebut tampaknya gandum memerlukan kondisi lingkungan biofisik seperti di Desa Tosari. BPTP Jawa Timur sejak tahun 1997 telah menyusun pangkalan data katakter biofisik lahan dalam format peta zona agroekologi untuk seluruh wilayah Jawa Timur. Peta tersebut berisi informasi karakter lahan yang meliputi jenis tanah, iklim, fisiografi, ketinggian tempat dan kemiringan lahan. Berdasarkan hasil penelitian di Desa Tosari maka dapat ditelusur lokasi lain di wilayah Jawa Timur yang mempunyai kemiripan karakter lahan dengan Desa Tosari untuk ekstrapolasi hasil penelitian sekaligus mengetahui potensi lahan untuk pengembangan gandum di Jawa Timur.

Rabbinge (1995) menyatakan bahwa, perpaduan informasi biofisik secara detail (rinci) dengan pengkajian *farming system* (sistem usahatani) dan kajian sosial ekonomi pada tingkat makro dan meso memungkinkan untuk pengembangan kajian penelusuran, peramalan dan analisis di tingkat regional. Lebih lanjut Aggarwal *et al* (1995) membuktikan bahwa komponen agroekologi meliputi pangkalan data biofisik dan sosial ekonomi, referensi geografis yang dioptimalkan bersama-sama dengan model simulasi pertumbuhan tanaman gandum sangat bermanfaat dalam menetapkan sistem informasi untuk menduga potensi produksi tanaman, senjang hasil,

kebutuhan-kebutuhan sumberdaya untuk strategi pertanian yang berbeda-beda, mengkaji dampak lingkungan, menyusun peta dan tabel tematik, yang pada gilirannya membantu produktivitas di masing-masing karakter agroekologi.

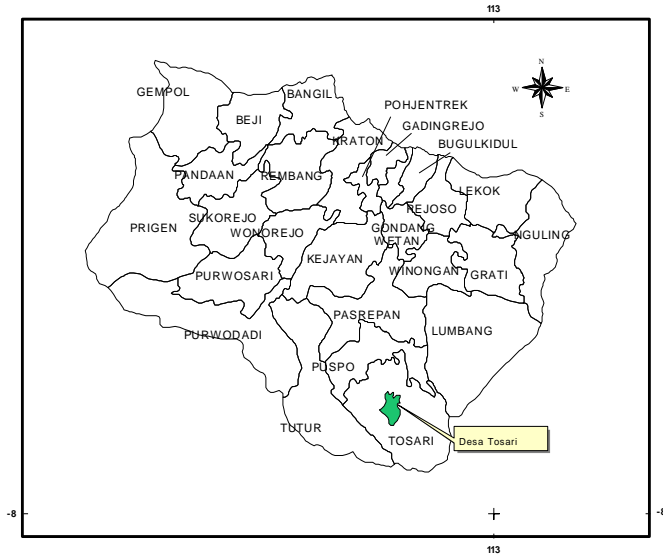
Bermula dari alasan tersebut maka pada tahun 2003 dilakukan pemetaan potensi pengembangan gandum di Jawa Timur dengan tujuan mengetahui daerah-daerah lain yang berpeluang untuk pengembangan tanaman gandum.

### METODOLOGI

Pengkajian ini dilakukan mulai bulan Mei sampai September tahun 2003. Metode penelitian adalah survei dan *desk study*. Karakter lahan sebagai kontrol digunakan karakter lahan di Desa Tosari. Dari pangkalan data biofisik akan diketahui zona agroekologi di Tosari. Selanjutnya dilakukan deliniasi terhadap zona agroekologi yang sesuai untuk gandum untuk wilayah Jawa Timur. Hasil deliniasi yang merupakan peta sementara selanjutnya *dioverlay* dengan batas-batas administrasi. Peta sementara ini selanjutnya digunakan sebagai peta kerja untuk verifikasi saat melakukan survei lapangan. Hasil verifikasi dituangkan dalam peta potensi pengembangan gandum di Jawa Timur.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Desa Tosari di Kabupaten Pasuruan seperti ditunjukkan oleh Gambar 1. Berdasarkan peta zona agroekologi, Desa Tosari termasuk pada zona I.bx2 dengan jenis tanah Asosiasi Andosol Coklat Kekuningan dan Regosol. Nilai karakter biofisik lahannya ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Lokasi Uji Adaptasi di Desa Tosari Kabupaten Pasuruan

Tabel 1 Karakter lahan zona I.bx2 di Desa Tosari Kabupaten Biofisik

Karakter lahan	Nilai
Elevasi	> 700 m dpl
Rejim suhu tanah	Sejuk ( <i>Isothermic</i> )
Rejim Kelemban tanah	Lembab ( <i>Udic</i> )
Suhu lingkungan	15-25 °C
Curah hujan	± 900 mm/tahun
Lereng	40 – 60 %
Drainase	Baik
Bahan Induk	Abu/pasir dan tuf vulkan intermedier sampai basis
Fisiografi	Volkan

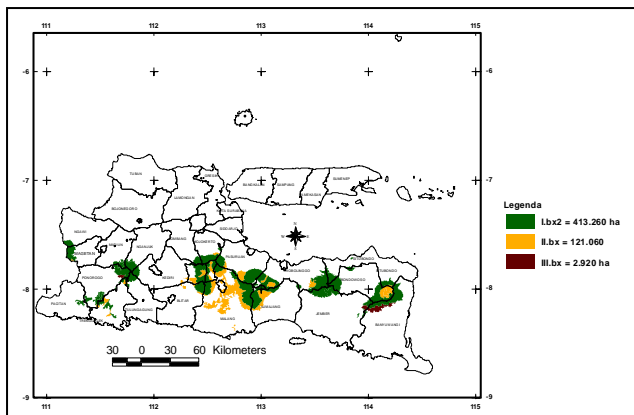
Dari gambaran tersebut disimpulkan bahwa wilayah pengembangan untuk gandum adalah wilayah dataran tinggi beriklim sejuk dan lembab namun masih cukup kering karena curah hujan yang tergolong sedang dengan suhu lingkungan yang cukup. Berdasarkan klasifikasi Oldeman tipe hujan di kawasan Tosari adalah C. Karakter tanah dibutuhkan adalah jenis tanah dengan tanah kaya bahan organik dengan konsentrasi gembur. Hal tersebut karena gandum merupakan tanaman yang berasal dari kawasan sub tropis.

Setelah dilakukan penelusuran pada pangkalan data zona agroekologi Jawa Timur, zona yang mempunyai kemiripan dengan zona I.bx2 seperti ditunjukkan oleh Tabel 2.

**Tabel 2. Karakter lahan zona bx di Jawa Timur**

Karakter lahan	Nilai		
	I.bx	II.bx	III.bx
Elevasi	> 700 m dpl	> 700 m dpl	> 700 m dpl
Rejim suhu tanah	Sejuk ( <i>Isothermic</i> )	Sejuk ( <i>Isothermic</i> )	Sejuk ( <i>Isothermic</i> )
Rejim Kelemban tanah	Lembab ( <i>Udic</i> )	Lembab ( <i>Udic</i> )	Lembab ( <i>Udic</i> )
Lereng	40 – 60 %	15-40 %	8-15 %
Drainase	Baik	Baik	Baik

Penyebaran zona-zona tersebut di wilayah Jawa Timur seperti ditunjukkan oleh Gambar 2.

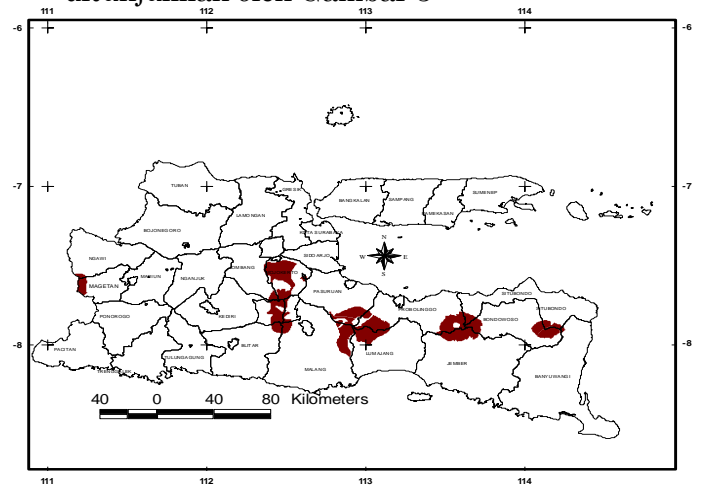


Gambar 2. Penyebaran zona I.bx, zona II.bx dan zona III.bx di Jawa Timur

Wilayah Jawa Timur yang mempunyai karakter iklim yang sesuai untuk tanaman gandum berada pada kawasan tengah (Gambar 2) yang pada umumnya mempunyai fisiografi pegunungan meliputi Kabupaten Banyuwangi, Situbondo, Bondowoso, Jember, Probolinggo, Lumajang, Pasuruan, Malang, Mojokerto, Jombang, Mojokerto, Kediri, Blitar, Tulungagung, Nganjuk, Madiun, Ponorogo, Trenggalek, Magetan dan Ngawi. Pengembangan

gandum di wilayah tersebut (Gambar 2) tidak akan terkendala oleh iklim.

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa Desa Tosari mempunyai jenis tanah Andosol, selanjutnya ditelusur dari wilayah-wilayah iklim sesuai tersebut mempunyai jenis tanah Andosol. Penyebaran jenis tanah Andosol di Jawa Timur seperti ditunjukkan oleh Gambar 3



Gambar 3. Penyebaran Jenis Tanah Andosol di Jawa Timur.

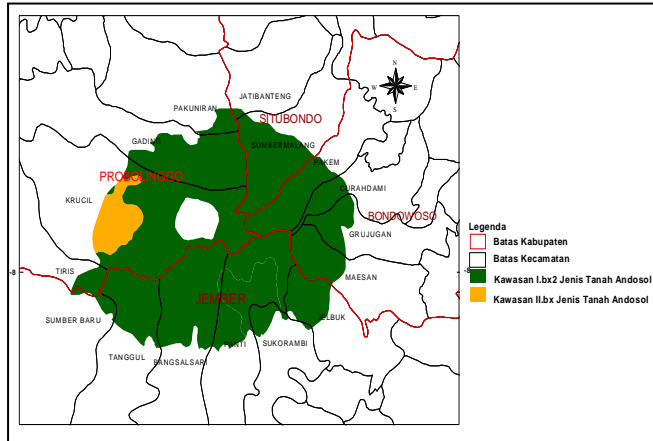
Pola penyebaran jenis tanah Andosol hampir menyerupai penyebaran kawasan zona bx, yakni pada kawasan tengah wilayah Jawa Timur (Gambar 2), kecuali kawasan pegunungan seputar Nganjuk, Kediri, Madiun, Ponorogo, Trenggalek dan Pacitan (Gambar 3). Hal ini merupakan sifat bawaan Andosol sebagai tanah muda yang biasanya berada di kawasan puncak pegunungan. Overlay antara peta pada Gambar 2 dan Gambar 3 menghasilkan interseksi kawasan zona bx dengan jenis tanah Andosol seperti ditunjukkan oleh Gambar 4.

Kawasan-kawasan tersebut (Gambar 4) merupakan wilayah yang mempunyai karakter lahan sama dengan Desa Tosari. Oleh karena itu wilayah tersebut mempunyai potensi yang baik untuk pengembangan tanaman gandum di Jawa Timur.



Trawas. Wilayah Kabupaten Blitar meliputi Kecamatan Wlingi, Doko dan Selorejo.

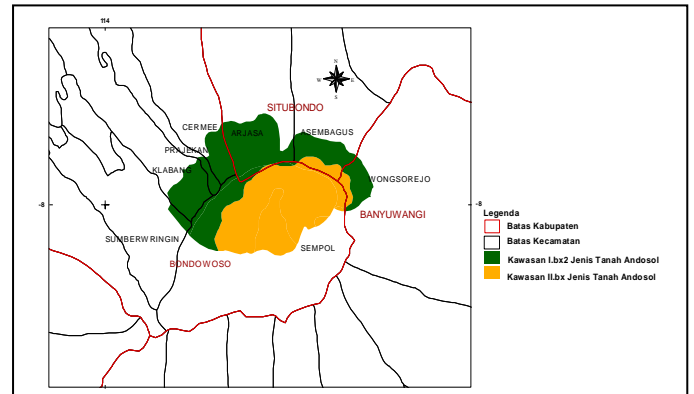
Kawasan alternatif pengembangan di sekitar Jember seperti ditunjukkan oleh gambar 7.



Gambar 7. Kawasan Potensial untuk Pengembangan Gandum di Wilayah Sekitar Jember

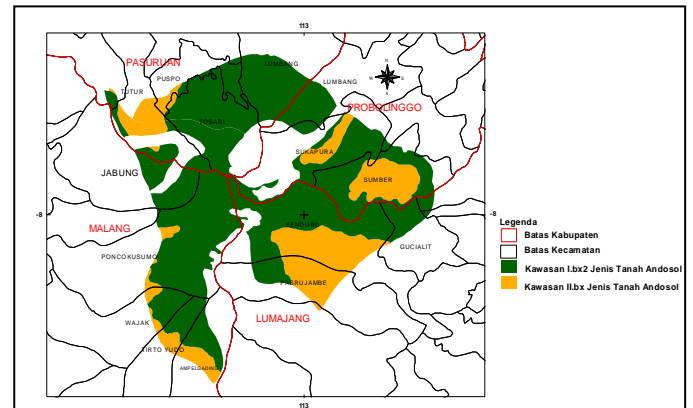
Kawasan ini meliputi Kabupaten Probolinggo, Jember dan Bondowoso. Kabupaten Probolinggo meliputi Kecamatan Gading, Krucil dan Tiris. Kabupaten meliputi Kecamatan Sumberbaru, Tanggul, Bangsalsari, Kecamatan Panti, Kecamatan Sukosambi dan Kecamatan Jelbuk. Kabupaten Bondowoso meliputi Kecamatan Grujugan, Curahdami, Pakem, Sumberbalang dan Jatibanteng.

Kawasan potensial untuk pengembangan gandum di sekitar Bondowoso seperti ditunjukkan oleh gambar 8. Kawasan ini meliputi Kabupaten Bondowoso, Banyuwangi dan Situbondo. Kabupaten Bondowoso meliputi Kecamatan Cerme, Klabang, Sumberwringin dan Sempol. Kabupaten Situbondo meliputi Kecamatan Arjasa dan Asembagus sedangkan Kabupaten berada di Kecamatan Woangsorejo.



Gambar 8. Kawasan Potensial untuk Pengembangan Gandum di Wilayah Sekitar Situbondo

Kawasan potensial untuk pengembangan gandum di sekitar Pasuruan seperti ditunjukkan oleh Gambar 9.



Gambar 9. Kawasan Potensial untuk Pengembangan Gandum di Wilayah Sekitar Pasuruan.

Kawasan berpotensi untuk pengembangan tanaman gandum seperti meliputi Kabupaten Lumajang, Malang, Probolinggo dan Pasuruan. Wilayah Kabupaten Malang meliputi Kecamatan Ampel Gading, Tirtoyudo, Wajak, Poncokusumo dan Jabung. Wilayah Kabupaten Lumajang meliputi Kecamatan Pasrujambe, Senduro dan Gucialit. Kabupaten Probolinggo meliputi Kecamatan Sumber, Sukapura dan Lumbang. Kabupaten Pasuruan meliputi Kecamatan Tutar, Tosari dan Lumbang.

Berdasarkan uraian di atas, maka pengembangan gandum dapat mulai diupayakan di wilayah-wilayah tersebut di atas dengan penerapan teknik budidaya yang memadai. Hasil verifikasi lapangan menunjukkan bahwa kawasan zona I.bx pada umumnya adalah kawasan hutan baik itu hutan produksi maupun hutan lindung maka prioritas untuk pengembangan gandum adalah di zona II.bx. Zona III.bx berdasarkan kondisi iklimnya sangat menunjang untuk pengembangan gandum, akan tetapi pada kawasan zona tersebut tidak dijumpai jenis tanah Andosol sehingga zona III.bx masih menyimpan potensi untuk pengembangan gandum asal disertai perbaikan kondisi tanah sehingga memenuhi syarat tumbuh tanaman gandum. Persyaratan kebutuhan tanah untuk gandum adalah sebagai berikut : kedalaman tanah minimum 10 cm dan yang optimum > 90 cm, konsistensi gembur (lembab), permeabilitas sedang, drainase agak cepat, tingkat kesuburan sedang, tekstur lempung berpasir sampai liat. Reaksi tanah (pH) berkisar antara 5,2-8,5. (Djaenudin *et all*, 2000). Namun demikian kawasan zona III.bx mempunyai kelebihan dari aspek konservasi tanah dibanding zona II.bx dan zona I.bx, yaitu dengan kemiringan yang lebih landai maka persiapan lahan awal akan lebih murah karena tidak perlu dilakukan pembuatan teras seperti zona II.bx dan zona I.bx karena kedua zona tersebut mempunyai kemiringan yang tinggi yaitu > 40 %. Selain itu, khusus zona I.bx yang merupakan kawasan hutan baik itu hutan lindung maupun hutan produksi maka rencana pengembangan yang akan dilakukan harus terpadu dengan instansi yang menangani hutan, agar pengembangan gandum yang dilakukan dapat berlangsung secara berkelanjutan dan tidak merusak lingkungan.

## KESIMPULAN

1. Wilayah Jawa Timur berpotensi untuk pengembangan tanaman gandum selain pengembangan yang sudah ada di Desa Tosari, Pasuruan.
2. Terdapat 4 kawasan potensial untuk pengembangan gandum di Jawa Timur yaitu :
  - a. Wilayah sekitar Malang meliputi Kabupaten : (1) Malang : Kecamatan Wagir, Dau, Wonosari, Kecamatan Ampelgading, Tirtoyudo, Poncokusumo dan Jabung, Ngantang, Pujon Kasembon. (2) Blitar : Kecamatan Wlingi, Doko, Selorejo. (3) Kediri : Kecamatan Kandangan. (4) Jombang : Wonosalam. (5) Mojokerto : Kecamatan Jatirejo, Gondang, Pacet, Trawas. (6) Kota Batu : Kecamatan Bumiaji, Batu, Junrejo.
  - b. Wilayah sekitar Jember meliputi Kabupaten : (1) Probolinggo : Kecamatan Gading, Krucil dan Tiris, (2) Jember : Kecamatan Sumberbaru, Tanggul, Bangsalsari, Panti, Sukosambi dan Jelbuk.
  - c. Wilayah sekitar Bondowoso meliputi Kabupaten : (1) Bondowoso : Kecamatan Maesan, Grujukan, Curahdami, Pakem, Sumbermalang dan Jatibantang. Kecamatan Cerme, Prajekan, Sumberwringin dan Sempol, (2) Banyuwangi : Kecamatan Wongsorejo, (3) Kabupaten Situbondo : Kecamatan Arjasa dan Asembagus.
  - d. Wilayah sekitar Pasuruan meliputi (1) Lumajang : Kecamatan Pasrujambe, Senduro dan Gucialit, (2) Probolinggo : Kecamatan Sumber, Sukapura dan Lumbang, (3) Pasuruan : Kecamatan Tuttur, Tosari dan Puspo.
3. Untuk mengantisipasi kebutuhan tepung terigu yang selalu meningkat maka perlu dilakukan uji adaptasi

untuk pengembangan tanaman gandum pada daerah-daerah potensial tersebut di atas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, P., K., N. Kalra, S.K Bandyopadhyay and S. Selvarajan, 1995. A system approach to analyze production options for wheat in India. *in* Ecoregional approaches for sustainable land use and food production : proceeding of a Symposium on Eco-regional Approaches in Agricultural Research, 12-16 December 1994, ISNAR, The Hague / edited by J. Bouma, A. Kuyvenhoven, B. A. M. Bouman, J.C Luyten, H. G Zandstra. Kluwer Academic Publishers, P.O. Box 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands. p : 167-186.
- Biro Pusat Statistik Indonesia., 1998.- 2000. Buletin Import Indonesia. Jakarta.
- Danakusuma. T., 1985. Hasil Penelitian Terigu dan Prospek Pengembangannya, dalam Hasil Penelitian Jagung, Sorgum, dan Terigu 1980-1984. Pulitbangtan Bogor.
- Djaenudin, D., Marwan H., H. Subagyo, Anny Mulyani dan N. Suharta., 2000. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Jakarta
- Saraswati, D.P., Suyamto, H., D. Setyorini, Al. G. Pratomo dan L.Y. Krisnadi, 2001. Zona Agroekologi Jawa Timur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.
- Puslitbangtan. 1996. Varietas Unggul Padi, dan Palawija di Lepas Tahun 1969-1996. Bogor (Leaflet).
- Rabbinge, R., 1995. Ecoregional approaches, why, what and how *in* Ecoregional approaches for sustainable land use and food production :
- proceeding of a Symposium on Eco-regional Approaches in Agricultural Research, 12-16 December 1994, ISNAR, The Hague / edited by J. Bouma, A. Kuyvenhoven, B. A. M. Bouman, J.C Luyten, H. G Zandstra. Kluwer Academic Publishers, P.O. Box 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands. p : 3-13.