

Seminar Nasional

**PENINGKATAN DAYA SAING AGRIBISNIS BERORIENTASI
KESEJAHTERAAN PETANI**

Bogor, 14 Oktober 2009

***Agribisnis Bawang Merah di Lahan
Pasir Pantai melalui Penerapan Teknologi
Ameliorasi di Kabupaten Bantul
Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta***

oleh

Budi Setyono dan Suradal



**PUSAT ANALISIS SOSIAL EKONOMI DAN KEBIJAKAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN
2009**

**AGRIBISNIS BAWANG MERAH DI LAHAN PASIR PANTAI MELALUI
PENERAPAN TEKNOLOGI AMELIORASI DI KABUPATEN BANTUL
PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

*Shallot Agribusiness in Area of Shore Sand Pass Applying
Amelioration Technology in Sub-Province Bantul
Special Region Province Yogyakarta*

Budi Setyono dan Suradal

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta
Karangsari, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta*

ABSTRACT

Agriculture development program of Special Region Province Yogyakarta for the agenda of exploiting of area of sub-province south shore sand Bantul aim to realize agriculture of tough which can support strong industry and onward and construction pattern of agricultural sector commodity orienting agribusiness. Some of farmers using amelioration technology have been able to produce 20 ton/ha shallot. This thing proves that amelioration technology with clay addition agent, manure and zeolite can increase farm productivity, from farm that is is productive not become productive farm especially area of shore sand. Addition of material ameliorant remain to is suggested by can improve repair fertility of farm and with vision of going concern area. Result of farming analysis shallot area of shore sand with amelioration technology shows B/C Ratio 2,4 and R/C Ratio 3,4 so that effort for this shallot agribusiness it is good to is laboured.

Key words : *Agribusiness, Shallot, Area of Sand, Amelioration Technology*

ABSTRAK

Program pembangunan pertanian Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dalam rangka pemanfaatan lahan pasir pantai selatan kabupaten Bantul bertujuan mewujudkan pertanian tangguh yang dapat mendukung industri yang kuat dan maju serta pola pembinaan komoditas sektor pertanian yang berorientasi agribisnis. Sebagian petani yang menggunakan teknologi ameliorasi telah mampu memproduksi 20 ton/ha bawang merah. Hal ini membuktikan bahwa teknologi ameliorasi dengan bahan tambahan tanah liat, pupuk kandang dan zeolit mampu meningkatkan produktifitas lahan, dari lahan yang tidak produktif menjadi lahan yang produktif khususnya lahan pasir pantai. Penambahan bahan ameliorant tetap dianjurkan karena dapat memperbaiki kesuburan lahan dan berwawasan lingkungan yang berkelanjutan. Hasil analisis usahatani bawang merah lahan pasir pantai dengan teknologi ameliorasi menunjukkan B/C Ratio 2,4 dan R/C Ratio 3,4 sehingga usaha agribisnis bawang merah ini layak diusahakan.

Kata kunci : *Agribisnis, Bawang merah, Lahan pasir, Teknologi Ameliorasi.*

PENDAHULUAN

Daerah pantai, yang sering disebut sebagai wilayah pesisir merupakan daerah yang sangat spesifik, karena daerah ini merupakan daerah yang berada di perbatasan antara pengaruh daratan dan lautan. Mengingat posisi geografisnya, daerah pantai merupakan daerah penghubung antara daratan dan lautan sangat strategis sebagai usaha pengembangan sektor pertanian spesifik lokasi (Juarini, 2002; Samadi dan Cahyono, 1996.). Lahan pasir pantai selatan Daerah Istimewa Yogyakarta yang membentang kurang lebih 110 Km mulai dari wilayah kabupaten Kulon Progo, Bantul dan Gunung Kidul merupakan lahan marginal yang memiliki faktor pembatas untuk usaha pertanian. Faktor pembatas tersebut antara lain : struktur tanah lepas, kandungan bahan organik rendah, kemampuan menyimpan hara dan air rendah salinitas atau kandungan garam tinggi.

Upaya mengatasi lahan marginal agar dapat dikondisikan sebagai lahan pertanian yang subur, memerlukan motivasi, permodalan dan teknologi spesifik. Penerapan teknologi pengelolaan lahan pasir pantai melalui teknologi Ameliorasi dengan bahan Ameliorant berupa pupuk kandang, Zeolit, lempung dan pupuk organik mempunyai tujuan untuk mencapai pengkondisian tanah sebagai syarat tumbuhnya tanaman untuk berproduksi secara optimal (Lestari, 2004 dan Sudiharjo, 2004).

Menurut Wijaya (1997) dalam Dimiyati (1998), potensi lahan kering untuk pengembangan pertanian masih cukup besar meskipun berbagai kendala yang menyebabkan kelas kemampuannya sangat rendah. Untuk itu perbaikan kesuburan tanah terutama kandungan bahan organik merupakan persyaratan dalam pemanfaatan lahan kering untuk pertanian berkelanjutan.

Sesuai dengan program pembangunan pertanian Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dalam rangka pemanfaatan lahan pasir pantai selatan kabupaten Bantul (Bapeda DIY, 2001) bertujuan mewujudkan pertanian tangguh yang dapat mendukung industri yang kuat dan maju serta pola pembinaan komoditas sektor pertanian yang berorientasi agribisnis, berwawasan lingkungan yang berkelanjutan.

Salah satu pertimbangan arah pembangunan tersebut adanya lahan pasir pantai selatan yang membentang seluas lebih kurang 3.300 ha belum diberdayakan sebagai kawasan pertanian secara optimal. Dari lahan pasir yang ada baru dimanfaatkan sekitar 600 ha untuk tanaman palawija dan sayuran yang sebagian pengairannya menggunakan sumur renteng (Sudiharjo, 2001), pemanfaatan lahan pasir pantai sebagai usaha pertanian hortikultura khususnya komoditas bawang merah di kecamatan Sanden belum secara optimal, karena adanya beberapa kendala seperti: sistem pengairan, permodalan, dan motivasi petani itu sendiri.

METODOLOGI

Metode yang digunakan metode survei (Singarimbun dan Effendie, 1989), penelitian dilaksanakan pada tahun 2006, lokasi pengambilan data di desa Gadingsari, kecamatan Sanden, kabupaten Bantul. Data diperoleh melalui wawancara langsung dan

instrument kuesioner. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Penentuan responden secara simple random sampling yaitu sejumlah 30 responden dari populasi. Data yang diperoleh meliputi data primer dan data sekunder. Data yang terkumpul ditabulasi dan selanjutnya dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian yaitu analisis pendapatan, dan kelayakan usahatani (R/C ratio dan B/C Ratio).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Problem agribisnis bawang merah di lahan pasir pantai

Sampai saat ini belum diketahui bagaimana kemampuan suplai tanah liat dan zeolit sebagai syarat usahatani di lahan pasir pantai tersebut dapat bertahan, untuk itu perlu ada kajian lebih lanjut agar stabilitas produksi bawang merah di lahan pasir pantai tersebut dapat tercapai. Menurut keterangan Subandi (ketua kelompok tani Manunggal desa Srigading Sanden) bahwa kebutuhan tanah liat untuk usahatani di lahan pasir pantai adalah 50 ton/ha/tahun, dan zeolit 450 kg/ha/tahun. Secara ekonomis bawang merah di lahan pasir pantai lebih menguntungkan tetapi sampai saat ini lahan pasir pantai belum mampu mensuplai bibit untuk lahan sawah irigasi dan sawah tadah hujan, sehingga masih perlu diperluas lahan tanamnya di lahan pasir tersebut. Secara teknis di lahan sawah belum ada teknologi komoditas bawang merah yang direkomendasikan. Hasil yang diperoleh pada lahan ini memiliki ciri-ciri ukuran umbi lebih kecil, daya simpan rendah, harga jual rendah dan penggunaan dari hasil tanam di lahan sawah irigasi/lahan tadah hujan mengandung risiko yang cukup tinggi. Oleh karena itu perlu ada jalinan sistem dengan lahan pasir pantai untuk menyediakan bibit bagi lahan sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Karena bibit bawang merah lahan pasir telah diyakini kualitasnya, maka petani lahan sawah mengharapkan bibit yang berasal dari lahan pasir pantai. Petani lahan sawah desa Gadingsari lebih suka menanam bawang merah varietas Tiron yang selama ini diproduksi di lahan pasir pantai wilayah desa Srigading. Tetapi kebutuhan bibit tersebut hanya sebagian kecil yang dapat disediakan dari lahan pasir. Hal ini menjadi permasalahan yang perlu dikaji agar upaya pengembangan bawang merah di lahan pasir pantai sejalan dengan sistem komoditas bawang merah yang diharapkan.

Dari hasil identifikasi di lapangan masalah permodalan untuk melaksanakan teknologi ameliorasi usahatani bawang merah di lahan pasir pantai menunjukkan angka yang sangat rendah yaitu 70 persen. Artinya permodalan untuk mendukung kegiatan tersebut perlu jalinan kerjasama yang baik antara petani lahan pasir pantai dengan pemerintah terkait, swasta, dan investor, sehingga dengan biaya yang tinggi petani merasa belum mampu.

Dari hasil identifikasi mengenai pengetahuan petani tentang teknologi ameliorasi lahan pasir pantai untuk usahatani bawang merah masih sangat kurang, sehingga motivasi petani bawang merah lahan pasir pantai masih sangat rendah yaitu 60 persen dari jumlah

petani yang ada. Pada umumnya petani mengelola lahan pasir pantai hanya digunakan untuk budidaya ubi jalar yang mempunyai nilai ekonomi sangat rendah, itupun hasilnya tidak seperti yang diharapkan. Dengan demikian pengalihan ke jenis komoditas yang bernilai ekonomi tinggi seperti bawang merah, cabe merah dan lain sebagainya menjadi permasalahan yang perlu dikaji agar upaya pengembangan lahan pasir pantai sebagai wilayah pertanian dengan nilai ekonomi tinggi dapat terwujud. Dengan terwujudnya lahan pasir pantai menjadi lahan pertanian yang produktif, maka akan dapat meningkatkan pendapatan petani dan sekaligus dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat. Untuk mewujudkan hal tersebut perlu adanya dorongan guna memberikan motivasi agar masyarakat setempat mau berpaling ke lahan pasir sebagai lahan yang sangat menjanjikan.

Teknologi Ameliorasi dalam Agribisnis Bawang Merah

Di desa Gadingsari bawang merah di lahan pasir merupakan komoditas yang dapat diusahakan pada bulan April sampai dengan bulan September, dengan dukungan Teknologi ameliorasi yang merupakan teknologi yang dilansir melalui Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta.

Kebutuhan bibit bawang merah untuk lahan pasir pantai yaitu 1000 kg/ha, dengan varietas Tiron. Teknik pengolahan lahan yaitu dengan menggunakan bahan ameliorant (zeolit, tanah liat/lempung,pupuk organik dan pupuk kandang). Adapun kebutuhan zeolit sebanyak 450 kg/ha, tanah liat 50 ton/ha, pupuk organik 10 ton/ha, dan pupuk kandang 20 ton/ha. Penggunaan pupuk anorganik hanya menggunakan pupuk Urea =125kg/ha, SP-36= 75 kg/ha dan KCl = 50 kg/ha. Hasil panen yang diperoleh adalah 20 ton/ha. Penggunaan pupuk anorganik lebih kecil dari standar dimaksudkan untuk dapat meningkatkan kualitas bawang merah sebagai bibit, sehingga memberikan hasil yang jauh lebih tinggi dibandingkan bawang merah konsumsi. Pemberian bahan tersebut dengan cara mencampur sesuai ukuran yang diperlukan setelah itu baru diratakan di dalam bedengan yang telah disiapkan.

Sampai saat ini petani bawang merah lahan pasir, belum semua mengadopsi teknologi ameliorasi. Sebagian petani yang meyakini akan teknologi tersebut telah mampu memproduksi 20 ton/ha bawang merah. Hal ini membuktikan bahwa teknologi ameliorasi dengan bahan tambahan tanah liat, pupuk kandang dan zeolit mampu meningkatkan produktifitas lahan, dari lahan yang tidak produktif menjadi lahan yang produktif khususnya lahan pasir pantai.

Di samping lahan pasir, bawang merah diusahakan juga di lahan sawah irigasi dan lahan tadah hujan. Bibit yang dipakai di lahan sawah irigasi dan lahan tadah hujan sebagian diperoleh dari produksi lahan pasir pantai. Produksi bawang merah di lahan sawah irigasi maupun tadah hujan yang bibitnya berasal dari lahan pasir pantai terbukti lebih sehat dan baik. Bawang merah di lahan sawah irigasi dan lahan tadah hujan diusahakan dengan teknologi petani dengan demikian implikasinya sangat bervariasi.

Secara nyata teknologi yang dipakai petani di lahan tersebut adalah sebagai berikut : Kebutuhan bibit bawang merah 1000 kg/ha, dengan jenis tiron. Teknologi pengolahan tanah dengan cara menambahkan pupuk kandang. Teknologi pemeliharaan dengan penggunaan pupuk anorganik (urea = 200 kg/ha, ZA = 400 kg/ha, SP - 36 = 200kg/ha dan KCl= 300 kg/ha). Penyiraman dilakukan hanya satu kali sehari. Dari teknologi petani tersebut didapat hasil produksi 12,51 ton/ha (Aliudin dan Widodo ,1999).

Rancangan Sistem Agribisnis

Agribisnis mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional yang mencakup berbagai disiplin, dan berbagai kegiatan mulai dari hulu (produksi dan pengadaan sarana produksi) sampai dengan hilir (pengolahan dan pemasaran hasil) yang saling berkaitan kuat dan berbagai pelaku mulai dari petani perseorangan dengan usahatani berskala kecil, tradisional sampai dengan usahatani yang berskala besar, modern dan komersial. Supaya agribisnis mampu berkembang dengan baik perencanaan dan pengelolaan pembangunan agribisnis perlu dilakukan secara konsolidatif. Artinya : (a). Semua disiplin ilmu yang terkait dengan agribisnis tersebut perlu di manfaatkan dan dipadukan, (b). Semua subsistem yang membentuk sitem agribisnis perlu dikoordinasikan dan harus berorientasi pada pasar, (c). Semua pelaku agribisnis harus profesional, efisien dan saling memperkuat antara satu dengan yang lain atau melakukan kemitraan yang bertujuan saling menguntungkan, (d). Semua faktor penunjang seperti teknologi, sarana dan prasarana angkutan, irigasi, permodalan, energi, komunikasi, informasi dan lain-lain perlu diarahkan untuk mendukung pembangunan agribisnis. Pengembangan agribisnis bawang merah lahan pasir pantai di kecamatan Sanden diarahkan pada optimalisasi sub-sistem agribisnis. Rancangan Sub-sistem agribisnis bawang merah adalah sebagai berikut :

Sub-sistem sarana produksi adalah menyangkut kegiatan pengadaan dan penyaluran. Kegiatan ini juga mencakup perencanaan, kegiatan pengelolaan sarana produksi dan meliputi pengadaan pupuk, bibit dan obat-obatan, teknologi dan sumberdaya. Sarana produksi harus memenuhi kriteria tepat waktu, tepat jumlah, tepat jenis, tepat mutu serta terjangkau oleh daya beli petani. Dalam hal ini kelompok tani dan KUD berperan aktif dalam pengadaan sarana produksi.

Sub-sistem usaha-tani mencakup kegiatan pembinaan penyuluhan dan pengembangan usaha tani untuk meningkatkan produksi pertanian. Kegiatan dalam sub-sistem ini juga menyangkut : perencanaan komoditas, teknologi dan pola usaha tani dalam rangka meningkatkan produksi.

Dalam sub-sistem pengolahan hasil menyangkut kegiatan secara menyeluruh mulai dari penanganan pasca panen sampai pada pengolahan hasil dengan maksud untuk meningkatkan nilai tambah dari produksi bawang merah.

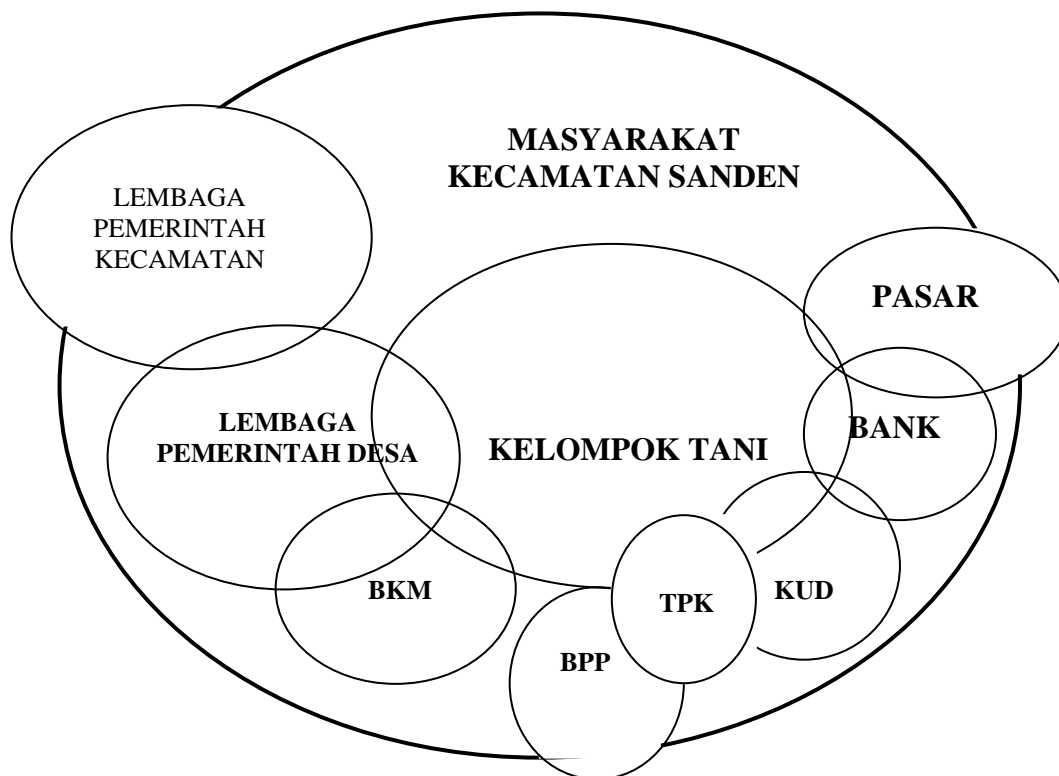
Sub-sistem pemasaran dilakukan dengan sistem Kemitraan Usaha Bersama (KUB) antara kelompok tani dengan perusahaan atau badan yang bergerak di bidang agribisnis

bawang merah. Kemitraan ini harus ada keseimbangan, keselarasan dan ketrampilan yang didasari saling percaya antara perusahaan dengan kelompok tani sehingga terwujudnya hubungan yang saling membutuhkan, saling menguntungkan.

Keberadaan sub-sistem jasa penunjang diharapkan memberikan iklim yang baik untuk tumbuh dan berkembangnya keempat sub-sistem agribisnis yang lain. Sub-sistem ini meliputi : Perbankan, KUD, penyuluhan, pendidikan, latihan dan penelitian.

Kelembagaan Agribisnis

Bidang kelembagaan agribisnis yang mempunyai peranan sebagai sub-sistem penunjang yang terdapat di kecamatan Sanden meliputi Kelompok Tani, KUD, Koperasi Tani, Kelompok Tani, Pasar Umum, Bank, Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), Pemerintahan Desa, Pemerintah kecamatan serta Cabang Dinas Pertanian kecamatan Sanden. Hubungan kelembagaan Agribisnis lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar. Diagram Venn Hubungan Kelembagaan di Kecamatan Sanden.

Dari Gambar diatas dapat diketahui bahwa kelembagaan agribisnis yang ada di kecamatan Sanden mempunyai peranan dalam kegiatan agribisnis masyarakat, serta sifat kelembagaannya saling berhubungan satu sama lainnya, KUD dan Tempat Pelayanan Koperasi (TPK) telah memberikan pelayanan yang maksimal kepada masyarakat di kecamatan Sanden sesuai dengan kemampuannya. Lembaga lain yang tidak lepas dari kegiatan pertanian dan mempunyai peranan yang penting adalah pemerintahan.

Analisis Usaha Komoditas unggulan

Sebelum mengusahakan suatu komoditas pertanian sebaiknya terlebih dahulu dipelajari analisis usaha taninya. Dalam setiap analisis usaha tani biasanya dibedakan biaya variabel yaitu: biaya yang dikeluarkan untuk membeli sarana produksi dan biaya tenaga kerja, serta biaya tetap yaitu biaya sewa tanah dan pajak. Hal ini akan menjadi pertimbangan untuk menunjukkan besarnya penerimaan yang diperoleh dari setiap rupiah biaya yang dikeluarkan.

Analisis kelayakan usaha komoditas bawang merah lahan pasir pantai secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. Analisis Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Sanden

Uraian Input dan Output	Satuan	Harga (Rp)	Total rupiah (Rp)
A. Biaya Tetap :			
1. Sewa tanah		3.500.000,-	
2. Alat		1.500.000,-	5.000.000,-
B. Biaya Variabel			
1. Benih Bawang Merah	1.000 kg	15.000,-	15.000.000,-
2. Pupuk Sp 36	350 kg	1.600,-	560.000,-
• Urea	300 kg	1.200,-	360.000,-
• ZA	300 kg	1.200,-	360.000,-
• KCl	300 kg	2.000,-	600.000,-
3. Pestisida			
• Kalicron	200 cc	160,-	320.000,-
• Decis	300 cc	260,-	130.000,-
• Daconil	200 cc	160,-	320.000,-
• PPC: Fertila	100 gr	160,-	160.000,-
• Herbisida	500 gr	260,-	130.000,-
4. Zeolit	450 kw	20.000,-	90.000,-
5. Tanah Liat	50 ton		750.000,-
6. Pupuk Organik	10 ton	400,-/kg	4.000.000,-
7. Pupuk Kandang	20 ton	200,-/kg	4.000.000,-
C. Tenaga Kerja			
Pengolahan tanah			
Mencangkul	20 HOK	15.000,-	300.000,-
membedeng	20 HOK	15.000,-	300.000,-
Penanaman	20 HOK	15.000,-	300.000,-
Penyiraman	125 HOK	15.000,-	1.875.000,-
Pengendalian H.P.			
penyemprotan	10 HOK	15.000,-	150.000,-
Iuran pengairan	-	75.000,-	75.000,-
panen	20 HOK	15.000,-	300.000,-
Panenmengikat benih	20 HOK	15.000,-	300.000,-
D. Biaya Total (A+B+C)			35.380.000,-
E. Total Produksi Bibit Bawang Merah 20.000 kg x 50 % (penyusutan) = 10.000 kg @Rp. 12.000,-			120.000.000,-
F. Keuntungan (E-D)			84.620.000,-
G. B/C Ratio (E/D)			2,4
H. R/C Ratio (E/D)			3,4

Sumber data: Programa BPP Sanden, 2004

Hasil Analisis Kelayakan Usaha Bawang Merah :

- a. Analisis titik impas pulang modal (Break Even Point = BEP)
- BEP volume produk : Total biaya produk/harga bibit
: $35.380.000/12.000 = 2.948,3$ kg
- BEP Harga produk : Total biaya produk/ total produksi
: $35.380.000/10.000$ kg = Rp. 3.538/kg
- b. Analisis Tingkat Kelayakan Usaha (B/C Ratio dan R/C Ratio)
- B/C Ratio : Keuntungan / jumlah pengeluaran
: $84.620.000 / 35.380.000 = 2,39$
- R/C Ratio : Jumlah Penerimaan / jumlah pengeluaran
: $120.000.000/35.380.000 = 3,39$

KESIMPULAN

Menggunakan teknologi ameliorasi petani telah mampu memproduksi 20 ton/ha bawang merah. Hal ini membuktikan bahwa teknologi ameliorasi dengan bahan tambahan tanah liat, pupuk kandang dan zeolit mampu meningkatkan produktifitas lahan, dari lahan yang tidak produktif menjadi lahan yang produktif khususnya lahan pasir pantai. Penambahan bahan ameliorant tetap dianjurkan karena dapat memperbaiki kesuburan lahan dan lingkungan yang berkelanjutan.

Hasil analisis usahatani bawang merah lahan pasir pantai dengan teknologi ameliorasi menunjukkan B/C Ratio 2,39 dan R/C Ratio 3,39 sehingga usaha agribisnis bawang merah ini layak diusahakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliudin dan Widodo S., 1999. Laporan Pengkajian Pola tanaman sayuran Dataran Rendah di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. BPTP Ungaran dan IPPTP, Yogyakarta.
- Bapeda DIY, 2001. Program Pembangunan Pertanian Departemen Pertanian Provinsi DI Yogyakarta.
- Balai Penyuluhan Pertanian., 2004. Programa Penyuluhan BPP Kecamatan Sanden, Kabupaten Bantul, Prop DI Yogyakarta.
- Dimiyati.,A 1998. Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Berkelanjutan Faules R. Wayne Pace Don F, 2000. Komunikasi dan Organisasi. Remaja Rosda
- Juarini, 2002. Perilaku Petani Terhadap Resiko Usahatani di Lahan Pantai Kabupaten Kulonprogo. Jurnal Agroekonomi Volume 9/no.2 Des 2002. Program Studi Ekonomi Pertanian Faperta UGM. Yogyakarta

- Lestari Sb., 2002. Proposal Penelitian Dampak Penyuluhan Terhadap Pemberdayaan Wanita di Kabupaten Bantul. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Samadi dan Cahyono, 1996. Intensifikasi Budidaya Bawang Merah. Kanisius, Yogyakarta.
- Singarimbun, M. dan Effendie. 1989. Metode Penelitian Survei. LP3ES (Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial). Gramedia. Jakarta. p.54
- Sudiharjo, 2001. Budidaya Bawang Merah di Lahan Beting Pasir Pantai Selatan Yogyakarta Untuk Mendukung Pengembangan Wilayah. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pertanian Pendukung Agribisnis dalam Pengembangan Ekonomi Wilayah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta, kerjasama dengan Bappeda Prop. DI Yogyakarta. Tanggal 14 Nopember 2001.
- Sudiharjo, 2004. Budidaya Bawang Merah dan Cabe Merah di Lahan Pasir. BPTP Yogyakarta.