

**STUDI POTENSI BEBERAPA JENIS TANAMAN UNTUK
PERENCANAAN PENGEMBANGAN WILAYAH PERTANIAN DI
KECAMATAN JATIIYOSO
KABUPATEN KARANGANYAR**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Jurusan/Program Studi Ilmu Tanah



Oleh

**ADHELIA CHRISTY PARAMITHA
H 0205016**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2010

**STUDI POTENSI BEBERAPA JENIS TANAMAN
UNTUK PERENCANAAN PENGEMBANGAN WILAYAH PERTANIAN
DI KECAMATAN JATYOSO KABUPATEN KARANGANYAR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Adhelia Christy Paramitha

H 0205016

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal :

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Sudjono Utomo, MP
NIP. 19450712 198403 1 001

Ir. Noorhadi, M.Si
NIP. 19480101 197611 1 001

Ir. Sumani, M.Si
NIP. 19630704 198803 2 001

Surakarta, Maret 2010
Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS.
NIP. 19551217 198203 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Potensi Beberapa Jenis Tanaman Untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah Pertanian di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar” ini dengan baik.

Selama penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karenanya pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian UNS Prof. Dr. Ir. Suntoro Wongso Atmojo, MS.
2. Ir. Sudjono Utomo, MP., selaku pembimbing utama atas segala bimbingan, motivasi dan ilmu yang diberikan dari mulai perencanaan sampai selesainya skripsi ini.
3. Ir. Noorhadi, M.Si., selaku pembimbing pendamping I yang telah memberikan bantuan dan arahan yang bermanfaat kepada penulis.
4. Ir. Sumani, M. Si., selaku pembimbing pendamping II atas segala kesabaran dan keramahan beliau, sehingga penulis dapat termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ir. Sutopo, MP., selaku pembimbing akademik atas bimbingan, dan nasehat, sehingga penulis senantiasa optimis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Papa dan Mama atas semua dukungan, kasih sayang, dan doa yang selalu diberikan sampai saat ini.
7. *My Lovely, thanks for your spirit and your love until this time...*
8. Tim “Jatiyoso” (Isna “Maknyak”, Feri “Ndut”, Anggar, Wita, Cay “Nopret”) terima kasih untuk perjuangan yang tak akan pernah terlupakan.
9. MIT’05 atas kasih sayang, perhatian, kekompakan, dan kekeluargaan yang dibangun selama ini. *Thank you so much friends for all...*
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi tidak lepas dari kekurangan, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Surakarta, Maret 2010

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
II. LANDASAN TEORI	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Survei Tanah dan Evaluasi Lahan	4
2. Perencanaan Pengembangan Wilayah Pertanian.....	5
3. Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>).....	6
4. Tanaman Ketela pohon (<i>Manihot esculenta C</i>).....	8
B. Kerangka Berpikir	10
III. METODE PENELITIAN.....	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	11
1. Peta	11
2. Bahan.....	11
3. Alat	12
C. Desain Penelitian dan Tehnik Penentuan Sampel.....	12
D. Tata Laksana Penelitian	13
1. Persiapan	13

2. Pra survai.....	14
3. Survei Utama.....	14
4. Pasca Survei	15
E. Variabel Pengamatan	15
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	17
A. Hasil Penelitian	17
1. Karakteristik Daerah Penelitian.....	17
2. Iklim	18
3. Formasi Geologi	23
4. Morfologi Lahan dan Klasifikasi Tanah.....	24
5. Jenis Komoditas di Kecamatan Jatiyoso	34
6. Analisis Sosial Ekonomi Pertanian	37
B. Pembahasan.....	40
1. Kesesuaian Lahan	40
2. Analisis Kelayakan Usaha Tani Tanaman Jagung dan Ketela pohon.....	52
3. Pengembangan Wilayah Pertanian dengan Tanaman Jagung dan Ketela pohon.....	53
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Curah Hujan 15 Tahun Kecamatan Jatiyoso	18
2. Data Bulan Basah, Lembab, dan Kering Menurut Klasifikasi Iklim Schmidt – Ferguson	19
3. Data Bulan Basah, Lembab, dan Kering Menurut Oldeman.....	21
4. Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara di Kecamatan Jatiyoso	22
5. Jenis-jenis Komoditi yang Diminati oleh Masyarakat untuk Pengembangan Wilayah Pertanian di Kecamatan Jatiyoso.....	34
6. Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>)	35
7. Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Ketela pohon (<i>Manihot esculenta C</i>).....	36
8. Analisis Usaha Tani Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>) dengan Skala 1 Ha/Musim Tanam di Kecamatan Jatiyoso	38
9. Analisis Usaha Tani Tanaman Ketela pohon (<i>Manihot esculenta C</i>) dengan Skala 1 Ha/Musim Tanam di Kecamatan Jatiyoso	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tipe Iklim Schmidt-Ferguson	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Statistika	59
2. Hasil Analisis Fisika Tanah di Kecamatan Jatiyoso	59
3. Hasil Analisis Kimia Tanah di Kecamatan atiyoso.....	60
4. Analisis Kelimpahan Mineral Penyusun Tanah	60
5. Harkat pH Tanah	61
6. Harkat KPK	61
7. Harkat N Total Tanah.....	61
8. Harkat P Tersedia Tanah Metode Bray	61
9. Harkat K Tersedia Tanah	62
10. Harkat C Organik	62
11. Harkat KB (Kejenuhan Basa).....	62
12. Analisis Deskripsi Lahan pada Setiap SPT di Kecamatan Jatiyoso.....	63
13. Pemerian Horizon tiap SPT	68
14. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>).....	75
15. Syarat Tumbuh Tanaman Ketela pohon (<i>Manihot esculenta C</i>).....	76
16. Syarat Tumbuh Tanaman Kopi (<i>Coffea canephora</i>).....	77
17. Hasil Pemaparan Karakteristik Lahan dengan Syarat Tumbuh Tanaman Jagung (<i>Zea mays L</i>).....	78
18. Hasil Pemaparan Karakteristik Lahan dengan Syarat Tumbuh Tanaman Ketela pohon (<i>Manihot esculenta C</i>).....	79
19. Hasil Pemaparan Karakteristik Lahan dengan Syarat Tumbuh Tanaman Kopi (<i>Coffea canephora</i>).....	80
20. Foto Bentang Lahan tiap SPT di Kecamatan Jatiyoso	81
21. Peta – peta	83

ABSTRAK**STUDI POTENSI BEBERAPA JENIS TANAMAN
UNTUK PERENCANAAN PENGEMBANGAN WILAYAH PERTANIAN
DI KECAMATAN JATIOSO KABUPATEN KARANGANYAR**

**Adhelia Christy Paramitha
H 0205016**

Jurusan Ilmu Tanah Fakultas pertanian UNS

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar pada bulan Juli – September 2009. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui macam tanaman yang berpotensi untuk perencanaan pengembangan wilayah pertanian di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar. Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif eksploratif* yaitu menggambarkan keadaan di tempat penelitian yang pendekatan variabelnya dengan survei langsung di lapangan dan didukung oleh analisis tanah di laboratorium. Analisis statistika yang digunakan adalah *Best Subsets Regression*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis tanaman pangan memiliki potensi untuk dikembangkan khususnya tanaman jagung dan ketela pohon. Pengaturan musim tanam yang tepat, penanaman tanaman tahunan seperti tanaman kopi untuk mengurangi terjadinya erosi serta pembuatan terasering merupakan teknik konservasi dalam usaha untuk menjaga keberlanjutan lahan pertanian di Kecamatan Jatiyoso.

Kata kunci : pengembangan wilayah pertanian, jagung, ketela pohon

ABSTRACT**THE STUDY OF SEVERAL KIND CROPS POTENCY
FOR DEVELOPING AGRICULTURAL AREA PLANNING
AT JATIYOSO DISTRICT OF KARANGANYAR RESIDENT**

**Adhelia Christy Paramitha
H 0205016**

Soil Science Department of Agriculture Faculty of Sebelas Maret University

This research is had been conducted at Jatiyoso District of Karanganyar Resident in July until September, 2009. The aim of this research is to know kinds of plants which potensial for developing agricultural area planning at Jatiyoso District of Karanganyar Resident. This research is a *descriptive eksploratif*, and it's variable of approached by direct survey field and supported by soil analysis in laboratory. Statistic analysis used is *Best Subsets Regression*. The result of the research showed that several kinds of food plants have potency to be developed, especially corn and cassava plant. The regulation of exact plant cultivation season, annual plants as coffee to reduce erosion, and to make of terrace for maintain sustainable farmland at Jatiyoso District.

Keywords: agriculture area developing, corn, cassava

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lahan merupakan faktor yang sangat penting bagi pengembangan pertanian. Dengan mengetahui kemampuan atau potensi lahan maka dapat diketahui upaya penggunaan potensi lahan yang ada untuk pengembangan pertanian. Untuk menghasilkan produksi komoditas pertanian yang unggul perlu dipikirkan pengelolaan kesuburan tanah. Untuk mencapai produksi yang tinggi, tanaman memerlukan faktor-faktor tumbuh yang optimum. Semua faktor tersebut dalam garis besarnya berkaitan dengan iklim dan tanah. Suatu lahan yang secara alami sanggup memberikan produksi yang tinggi dikatakan produktif.

Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan potensinya akan mengakibatkan produktivitas menurun, degradasi lahan dan tidak berkelanjutan. Guna menghindari hal tersebut, maka diperlukan adanya evaluasi lahan untuk mendukung perencanaan pembangunan pertanian yang berkelanjutan. Menurut Sitorus (1998), evaluasi lahan pada hakekatnya adalah proses untuk menduga potensi sumberdaya lahan untuk berbagai penggunaannya. Adapun kerangka dasar dari evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut.

Di dalam perencanaan pengembangan wilayah, kesanggupan suatu lahan dalam mendukung sektor pertanian perlu diperhatikan. Berdasarkan konsep tata ruang lahan yang subur diusahakan untuk mendukung sektor pertanian dan meminimalkan penggunaan untuk mendirikan bangunan. Selain itu dari segi pertanian lahan menjadi faktor yang sangat penting bagi produktifitas tanah dan tanaman (khususnya tanaman pangan) mengingat semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat akan pangan. Menurut Suwardji (2007) pengembangan wilayah ditopang oleh empat pilar yaitu, (1) sumberdaya alam/fisik-lingkungan, (2) sumberdaya buatan/ekonomi, (3) sumberdaya manusia, dan (4) sumberdaya sosial-kelembagaan.

Pengembangan sumber daya lahan merupakan konsekuensi dari usaha untuk mempertahankan kemampuan lahan dalam mendukung produktifitas tanaman. Kondisi tersebut erat kaitannya dengan dua hal penting, yaitu produktifitas lahan dan produktifitas petani.

Wilayah Kecamatan Jatiyoso merupakan wilayah yang memiliki potensi pembangunan, khususnya dalam bidang pertanian. Evaluasi lahan di Kecamatan Jatiyoso dilakukan untuk mengetahui kecocokan/ kesesuaian lahan untuk beberapa jenis tanaman yang mungkin untuk dikembangkan, sehingga lahan tersebut dapat berproduktivitas secara optimal. Hal ini sangat penting untuk mengetahui potensi (komoditas unggulan) di wilayah tersebut, sehingga dapat memberikan rekomendasi kepada pemerintah daerah dalam rangka perencanaan dan pengembangan wilayah di daerah tersebut dalam hal ini adalah di Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar dan diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani.

B. Perumusan Masalah

Wilayah Jatiyoso terletak di Kabupaten Karanganyar. Wilayah ini memiliki bentuk lahan berbukit hingga bergunung tetapi memiliki potensi pembangunan wilayah pertanian. Pendapatan petani di daerah ini dari sektor pertanian rendah, sehingga perlu ditingkatkan dengan mengetahui jenis tanaman apakah yang berpotensi untuk perencanaan pengembangan wilayah pertanian di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar ?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui macam tanaman yang berpotensi untuk perencanaan pengembangan wilayah pertanian di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar.

D. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini bermanfaat untuk memberi masukan dan pengembangan ilmu pengetahuan pada bidang pertanian mengenai potensi jenis tanaman

tertentu untuk perencanaan pengembangan wilayah pertanian di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar.

2. Memberikan kontribusi bagi petani dalam hal penggunaan lahan sehingga mampu meningkatkan pendapatan petani.



II. LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Survei Tanah dan Evaluasi Lahan

Survei tanah merupakan suatu kegiatan inventarisasi sumberdaya lahan. Kegiatan ini merupakan gabungan dari deskripsi tanah, pemetaan tanah, dan beberapa analisis kimia misalnya analisis pH tanah, kapasitas pertukaran kation dan analisis fisik misalnya analisis tekstur, struktur, konsistensi tanah (Miller *et al.*, 1990).

Evaluasi lahan merupakan suatu proses analisis untuk mengetahui potensi lahan untuk penggunaan tertentu yang berguna untuk membantu perencanaan penggunaan dan pengelolaan lahan. Evaluasi lahan meliputi interpretasi data fisik kimia tanah, potensi penggunaan lahan sekarang dan sebelumnya yang bertujuan untuk memecahkan masalah jangka panjang terhadap penurunan kualitas lahan yang disebabkan oleh penggunaannya saat ini, memperhitungkan dampak penggunaan lahan, merumuskan alternatif penggunaan lahan dan mendapatkan cara pengelolaan yang lebih baik (Nasution, 2005).

Evaluasi lahan adalah suatu proses penilaian sumber daya lahan untuk tujuan tertentu dengan menggunakan suatu pendekatan atau cara yang sudah teruji. Hasil evaluasi lahan akan memberikan informasi dan atau arahan penggunaan lahan sesuai dengan keperluan. Berbagai sistem evaluasi penggunaan lahan dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang berbeda seperti sistem perkalian parameter, sistem penjumlahan parameter dan sistem pencocokan (*matching*) antara kualitas lahan dan karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman (Ritung, 2007).

Evaluasi lahan merupakan suatu proses menduga potensi sumber daya lahan untuk berbagai penggunaannya. Kerangka dasar evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan suatu penggunaan lahan tertentu, dengan sifat atau kualitas lahan yang bersangkutan (Raves, 2007).

Survei sumberdaya lahan menyajikan berbagai keterangan dalam bentuk faktor-faktor lingkungan yang dipetakan. Sebagai contoh : peta tanah menunjukkan penggolongan tanah, peta vegetasi didasarkan atas asosiasi tumbuhan. Studi iklim dinyatakan dalam bentuk rata-rata dan keragaman curah hujan, temperatur dan sifat-sifat lainnya (Sitorus, 1998).

2. Perencanaan Pengembangan Wilayah Pertanian

Pengembangan wilayah adalah segala upaya perbaikan suatu atau beberapa jenis wilayah agar semua komponen yang ada di wilayah tersebut dapat berfungsi dan menjalankan kehidupan secara normal. Pembangunan wilayah ditopang oleh empat pilar yaitu (1) sumberdaya alam/fisik-lingkungan (2) sumberdaya buatan/ekonomi (3) sumberdaya manusia, dan (4) sumberdaya sosial-kelembagaan (Suwardji dan Tejowulan, 2008).

Perencanaan wilayah adalah suatu aktivitas manusia dalam usaha untuk memanfaatkan suatu sumberdaya ruang yang terbatas yang tersedia di atas bumi dengan tujuan untuk mendapatkan manfaat yang maksimal dari suatu ruang. Konsep pengembangan wilayah di Indonesia lahir dari suatu proses yang menggabungkan dasar-dasar pemahaman teoritis dengan pengalaman-pengalaman praktis sebagai bentuk penerapannya yang bersifat dinamis. Dengan kata lain, konsep pengembangan wilayah di Indonesia merupakan penggabungan dari berbagai teori dan model yang senantiasa berkembang dan telah diujiterapkan serta kemudian dirumuskan kembali menjadi suatu pendekatan yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan pembangunan di Indonesia (Kusumastanto, 2007).

Kajian pengembangan wilayah di Indonesia selama ini selalu didekati dari aspek sektoral dan aspek spasial. Pada kajian aspek sektoral lebih menyatakan ukuran dari aktifitas masyarakat suatu wilayah dalam mengelola sumberdaya alam yang dimilikinya. Sementara itu, kajian aspek spasial (keruangan) lebih menunjukkan arah dari kegiatan sektoral atau dimana lokasi serta dimana sebaiknya lokasi kegiatan sektoral tersebut. Pada aspek inilah SIG (Sistem Informasi Geografi) mempunyai peran yang

cukup strategis, karena SIG mampu menyajikan aspek spasial (keruangan) dari fenomena atau fakta yang dikaji (Riyadi, 2009).

Tahap awal dari proses perencanaan adalah dengan cara mengidentifikasi dan mendefinisikan isu dan permasalahan yang ada, yang menyangkut kerusakan sumber daya alam, konflik penggunaan, pencemaran, dimana perlu dilihat penyebab dan sumber permasalahan tersebut. Selanjutnya juga perlu diperhatikan sumber daya alam dan ekosistem yang ada yang menyangkut potensi, daya dukung, status, tingkat pemanfaatan, kondisi sosial ekonomi dan budaya setempat seperti jumlah dan kepadatan penduduk, keragaman suku, jenis mata pencaharian masyarakat lokal, sarana dan prasarana ekonomi. Berdasarkan pendefinisian masalah yang dipadukan dengan informasi tentang sumber daya alam dan ekosistem serta aspirasi masyarakat selanjutnya disusun tujuan dan sasaran yang ingin dicapai. Berdasarkan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai serta melihat peluang dan kendala yang ada selanjutnya mulai dibuat perencanaan berupa kegiatan pembangunan dalam bentuk program dan proyek. Perencanaan yang telah disusun perlu disosialisasikan kembali kepada masyarakat luas untuk mendapat persetujuan, setelah mendapat persetujuan rencana ini baru dimasukkan dalam agenda pembangunan baik daerah maupun nasional (Sugandhy, 1999).

Potensi lahan untuk pengembangan pertanian pada prinsipnya ditentukan oleh faktor kualitas dan karakteristik lahan serta kebutuhan atau syarat tumbuh tanaman. Kualitas dan karakterisasi lahan dapat digambarkan oleh salah satu sifat morfologi atau fisik yaitu landform. Untuk mengetahui karakteristik dan potensi wilayah dapat dilakukan dengan pendekatan interpretasi foto udara yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan satuan lahan serta tanah (Riyanto *et al.*, 2004)

3. Tanaman Jagung (*Zea mays L*)

Tanaman jagung merupakan tanaman semusim yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Taksonomi tanaman jagung secara lengkap

menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (1998) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Classis : Monocotyledon
Ordo : Poales
Familia : Poaceae
Genus : *Zea*
Species : *Zea mays L*
Varietas : *Zea mays L. Bisi 2*

(Anonim, 2008).

Jagung (*Zea mays L*) merupakan kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Selain sebagai makanan pokok, jagung juga merupakan bahan baku makanan ternak. Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat. Hal ini didasarkan pada makin meningkatnya tingkat konsumsi perkapita per tahun dan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Tanaman jagung mempunyai kemampuan beradaptasi terhadap tanah, baik jenis tanah lempung berpasir maupun tanah lempung dengan pH tanah 6-8. Temperatur untuk pertumbuhan optimal jagung antara 24 - 30 °C (Anonim, 2008).

Jagung adalah tanaman herba monokotil dan tanaman semusim iklim panas. Tanaman ini berumah satu dengan bunga jantan tumbuh sebagai pembungaan ujung (Tassel) pada batang utama atau poros atau tangkai dan bunga betina tumbuh terpisah sebagai pembungaan samping (tongkol) yang berkembang pada ketiak daun. Tanaman ini menghasilkan satu atau beberapa tongkol. Kadang-kadang bunga jantan tumbuh pada tongkol dan bunga betina tumbuh pada tassel (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Iklim yang dikehendaki oleh sebagian besar tanaman jagung adalah daerah-daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim tropis / tropis yang basah. Tanah sebagai tempat tumbuh tanaman jagung harus mempunyai kandungan hara yang cukup. Tersedianya zat makanan di dalam tanah sangat menunjang proses pertumbuhan tanaman hingga berproduksi. Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus, hampir berbagai macam tanah dapat diusahakan untuk pertanaman jagung. Tetapi jagung yang ditanam pada tanah gembur, subur dan kaya akan humus dapat memberi hasil dengan baik. Disamping itu drainase dan aerasi yang baik serta pengelolaan yang bagus akan membantu keberhasilan suatu pertanaman jagung (AAK, 1993).

Jagung tumbuh dengan baik pada curah hujan 250 – 5000 mm, selama pertumbuhannya. Pada masa pertumbuhannya kebutuhan airnya tidak begitu tinggi dibanding dengan waktu berbunga yang membutuhkan air terbanyak. Pada masa berbunga ini waktu hujan yang pendek diselingi dengan matahari jauh lebih baik daripada hujan terus menerus (Foth, 1995).

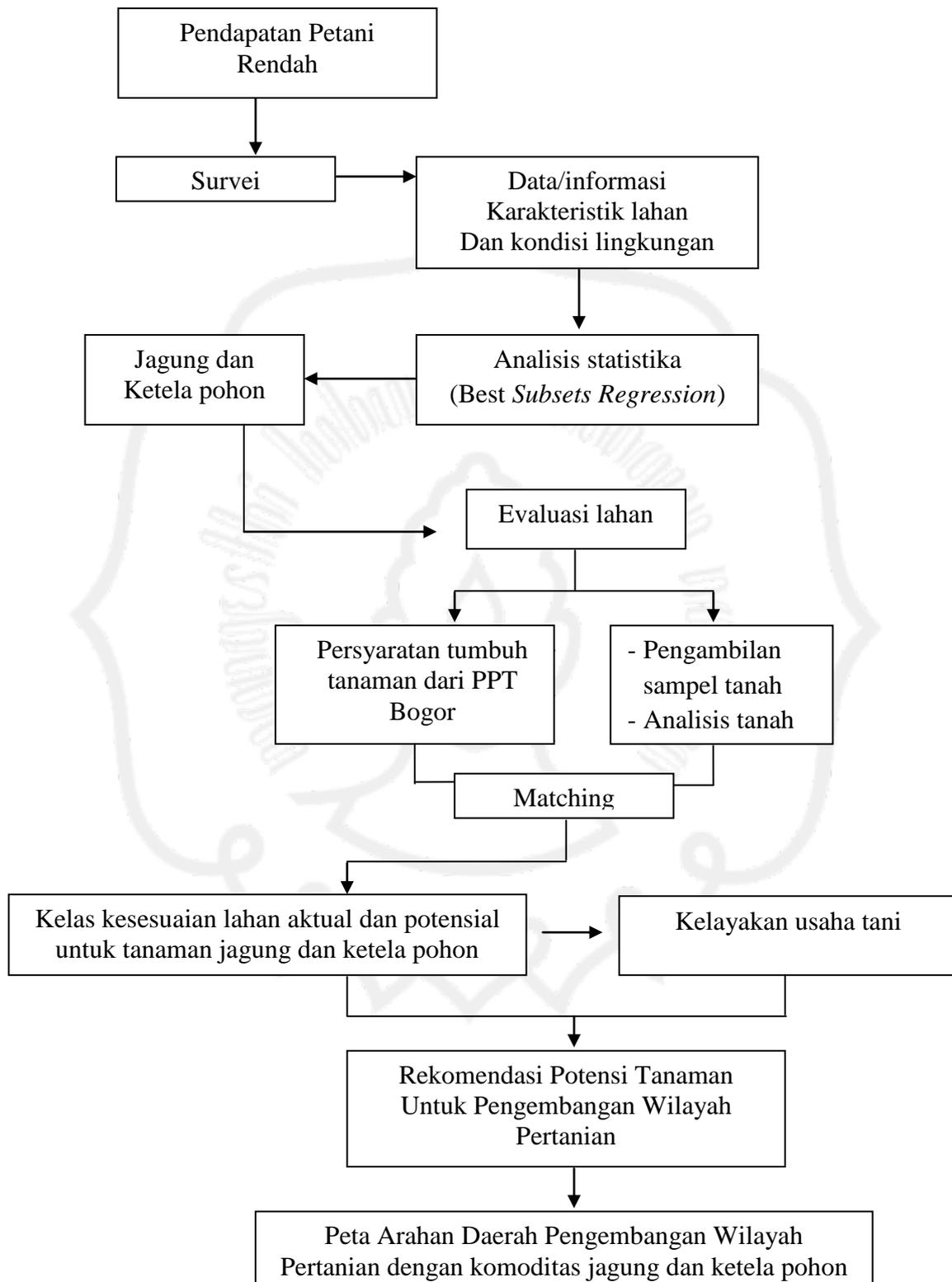
4. Tanaman Ketela Pohon (*Manihot esculent C*)

Tanaman ketela pohon merupakan bahan pangan potensial dalam tatanan pengembangan agribisnis dan agroindustri. Tanaman ketela pohon tumbuh pada daerah yang memiliki curah hujan tinggi. Namun, tanaman ini toleran terhadap periode kekeringan yang panjang dan keadaan tanpa penyiangan dengan cara membatasi pertumbuhannya dengan mengugurkan daunnya. Tanaman ketela pohon dapat tumbuh pada ketinggian 2.000 m dpl dan pada ketinggian tempat 300 m dpl tanaman ketela pohon dapat menghasilkan umbi dengan baik, tetapi tidak dapat berbunga. Pertumbuhan ketela pohon yang paling baik terjadi pada daerah yang terletak di antara garis lintang 15° di utara dan selatan khatulistiwa, yaitu daerah yang suhu rata-ratanya 25 – 27°C. Namun, pertumbuhan tanaman cukup baik pada kisaran suhu 16 – 30°C. Pertumbuhan akan berhenti bila

suhu berada di bawah 10°C, dan pertumbuhan sangat terhambat pada suhu tinggi dari 35°C (Junaidi, 2009).

Saat ini tanaman ketela pohon banyak diekspor ke AS dan Eropa dalam bentuk tapioka. Di Negara-negara itu ketela pohon dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pembuatan tepung tapioka dan tepung gaplek serta bahan pembuatan alkohol, etanol dan gasohol. Sedangkan di dalam negeri ketela pohon hanya digunakan sebagai pakan ternak dan bahan pangan tradisional nomor tiga setelah beras dan jagung (Anonim, 2006).

Menurut Purseglove (1968) dalam Effendi (t.th), tanaman ini baik tumbuhnya pada tanah berpasir atau lempung berpasir dengan kesuburan tanah yang cukup tetapi sebetulnya dapat ditanam di semua jenis tanah asal saja jangan tergenang air, atau tanah berbatu atau dangkal. Apabila tanah terlalu subur akan memberikan pertumbuhan vegetasi yang banyak dan sedikit umbi atau pati.

B. Kerangka Berpikir

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar, Propinsi Jawa Tengah pada bulan Juli – September 2009. Secara geografis Kecamatan Jatiyoso terletak pada $111^{\circ}02'00''$ - $111^{\circ}12'00''$ BT dan $7^{\circ}41'00''$ - $7^{\circ}45'00''$ LS dengan ketinggian 650-1300 m dpl. Sedangkan Analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta dan Laboratorium Kimia Analitik, Fakultas MIPA Pusat, Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Peta

- a. Peta Rupa Bumi Kabupaten Karanganyar
- b. Peta Administratif Kecamatan Jatiyoso
- c. Peta Satuan Peta Tanah Kecamatan Jatiyoso
- d. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Jatiyoso
- e. Peta Geologi Kecamatan Jatiyoso

2. Bahan

- a. Sampel Tanah

Sampel tanah untuk analisis Laboratorium meliputi sampel tanah komposit (kering angin diameter 0,5 mm dan 2 mm), sampel tanah bongkahan dan segar dari tiap pedon perwakilan.

- b. Khemikalia

Bahan kimia yang digunakan untuk analisis laboratorium meliputi H_2O_2 10%, HCl 2 N, KCNS, $K_4Fe(CN)_6$, H_2O , KCl, $K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4 , $FeSO_4$, indikator metylen blue (untuk C-organik tanah), NaOH, H_3PO_4 , HNO_3 - $HClO_4$.

Bahan kimia untuk analisis lapang meliputi NaF dan H_2O (untuk analisis pH), H_2O_2 10% (untuk analisis kandungan bahan

organik), HCl 1,2 N; KCNS 1 N; $K_4Fe(CN)_6$ (untuk analisis aerasi dan drainase), H_2O_2 3% (untuk analisis kandungan konkresi).

- c. Data pendukung dalam penelitian ini
- Curah hujan
 - Temperatur Udara
 - Kelembaban Udara

3. Alat

- a. Meteran saku
- b. *Munsel Soil Color Chart* (MSCC)
- c. GPS (*Global Position System*)
- d. Klinometer
- e. Altimeter
- f. Kompas
- g. Lup
- h. Cangkul
- i. pH meter
- j. Flakon
- k. Pipet
- l. Kamera
- m. Pisau belati
- n. Plastik transparan
- o. Kertas label
- p. Spidol permanen
- q. Alat tulis
- r. Software arc view GIS 3.3
- s. Alat-alat analisis fisika dan kimia tanah

C. Desain Penelitian dan Tehnik Penentuan Sampel

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif eksploratif* yaitu menggambarkan keadaan di tempat penelitian yang pendekatan variabelnya

dengan survei langsung di lapangan dan didukung dengan analisis tanah di laboratorium.

Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit pada masing-masing Satuan Peta Tanah (SPT) di Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar. Pengambilan sampel tanah lapisan olah komposit digunakan untuk kepentingan analisis sifat-sifat fisika dan kimia tanah. Hal ini didasarkan atas distribusi dan kategori penggunaan lahan, jenis tanah, dan kemiringan lereng (Rakhmat *et al*, 2008).

Data mengenai respon masyarakat terhadap budidaya dari beberapa jenis tanaman diperoleh dengan cara pengamatan langsung di lapang dan dengan menggunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD) yaitu diskusi dua arah dengan penentuan responden secara *sampling* di setiap Kelompok Tani di wilayah Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar. Kemudian data respon masyarakat digunakan untuk menentukan macam tanaman yang berpotensi untuk perencanaan pengembangan wilayah di Kecamatan Jatiyoso dengan menggunakan analisis statistika (*Best Subsets Regression*).

Untuk menentukan kelas kesesuaian lahan dilakukan dengan menggunakan hukum minimum yaitu menyepadankan antara kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman. Penentuan kelas kesesuaian lahan ini mengacu pada sistem kesesuaian lahan yang disusun oleh PPT (Pusat Penelitian Tanah) tahun 2003.

Analisis ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis RC Rasio untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha tani. Adapun rumus penghitung sebagai berikut:

$$R/C = \frac{\text{jumlah penerimaan}}{\text{jumlah biaya}}$$

D. Tata Laksana Penelitian

1. Persiapan

- a. Persiapan studi pustaka untuk mengkaji hal-hal yang berhubungan dengan penelitian

- b. Perijinan (birokrasi)
- c. Digitasi peta rupa bumi
- d. Pembuatan peta administratif, peta penggunaan lahan, peta geologi, dan peta kerja
- e. Menyusun kelengkapan anggota tim
- f. Persiapan khemikalia dan peralatan untuk analisis lapang
- g. Pengumpulan data-data pendukung (iklim, curah hujan, kelembaban, dan suhu udara)
- h. Mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang peta rupa bumi, data pendukung lain, dan infrastruktur wilayah penelitian

2. Pra Survei

- a. Menentukan titik awal transek
- b. Penentuan base camp dan tenaga kasar
- c. Survei pendahuluan meliputi pengecekan batas wilayah survei, serta membandingkannya dengan peta rupa bumi,

3. Survei Utama

- a. Pengambilan sampel tanah dengan cara membuat minipid pada masing-masing titik yang telah ditetapkan (berdasarkan metode *transek*).
- b. Mencatat setiap sifat tanah seperti pH, tekstur, warna, jeluk, struktur dan konsistensi (*soil attribute*).
- c. Mentabulasikan data kemudian diuji dengan *stepwise regression* untuk menentukan atribut tanah yang paling berpengaruh selanjutnya dianalisis dengan analisis *Cluster* untuk mengelompokkan atribut tanah yang mirip sehingga didapatkan Satuan Peta Tanah (SPT).
- d. Membuat pedon perwakilan pada setiap SPT dan mengamati atribut tanah dan melakukan analisis lapang, seperti pencandraan profil tanah, sifat fisika dan kimia tanah, bahan induk serta kondisi fisiografi lahan yang meliputi bentang lahan, drainase, erosi, topografi, dan kelerengan.

- e. Mengklasifikasikan dan memberikan penamaan tanah dengan mengacu pada *Soil Taxonomy* (2006) dan *World Soil References Base* (2007).
- f. Mengambil sampel tanah komposit untuk keperluan analisis kesuburan tanah.
- g. Mencatat karakteristik lahan berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman dari Pusat Penelitian Tanah (PPT) Bogor tahun 2003.
- h. Melakukan wawancara di lapang pada setiap SPT mengenai pengolahan, pengelolaan tanah, dan respon petani terhadap jenis tanaman yang digunakan untuk pengembangan wilayah pertanian.

4. Pasca Survei

- a. Analisis laboratorium
Meliputi analisis sifat fisika dan kimia tanah (meliputi: tekstur tanah, kadar lengas, struktur tanah, pH tanah, C-Organik, N-total, P-tersedia, K-tersedia, KPK, dan Kejenuhan Basa)
- b. Interpretasi dan penyajian data dengan sistem *matching* antara data lahan dan persyaratan tumbuh yang disajikan dalam bentuk peta.

E. Variabel yang diamati

1. Fisiografi lahan
 - a. Topografi
 - b. Bentuk drainase
 - c. Erosi
 - d. Bentuk lahan (Landform)
 - e. Bentang lahan (Landuse)
2. Tanah, meliputi :
 - a. Sifat fisika tanah :
 - 1) Tekstur tanah dengan metode gravimetri (pemipetan)
 - 2) Struktur tanah
 - 3) Aerasi dan draenase
 - 4) Konsistensi

- 5) Warna (dengan Munsell Soil Color Chart).
- b. Sifat kimia tanah :
 - 1) pH secara kuantitatif dengan metode elektrometrik
 - 2) KPK secara kuantitatif dengan metode penjuhan amonium asetat pH 7
 - 3) C-organik secara kuantitatif dengan metode *Walkey and Black*
 - 4) Kejenuhan basa dengan metode penjuhan amonium asetat pH 7
 - 5) N total tanah dengan metode *Kjeldahl*
 - 6) P tersedia tanah dengan metode *Olsen*
 - 7) K tersedia tanah dengan metode Ekstrak Amonium Asetat pH 7
3. Sosial ekonomi
 - a. Sarana dan prasarana
 - b. Kelayakan usaha tani
4. Iklim
 - a. Rata-rata curah hujan selama 15 th terakhir
 - b. Rata-rata kelembaban udara selama 15 th terakhir
 - c. Rata-rata suhu udara selama 15 th terakhir

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Daerah Penelitian

Kecamatan Jatiyoso merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Karanganyar. Secara astronomis Kecamatan Jatiyoso terletak pada $111^{\circ}02'00''$ - $111^{\circ}12'00''$ BT dan $7^{\circ}41'00''$ - $7^{\circ}45'00''$ LS dengan ketinggian tempat berkisar 500-2500 mdpl.

Ditinjau dari segi administratif, Kecamatan Jatiyoso berbatasan dengan : Kecamatan Tawangmangu di sebelah utara; Kecamatan Girimarto (Wonogiri) di sebelah selatan; Kecamatan Jatipuro di sebelah barat; dan Kabupaten Magetan (Jawa Timur) di sebelah timur. Kecamatan Jatiyoso terdiri dari 9 desa yaitu Desa Jatisawit, Desa Jatiyoso, Desa Petung, Desa Wonokeling, Desa Tlobo, Desa Wonorejo, Desa Karangari, Desa Wukirsawit, dan Desa Beruk.

Daerah ini mempunyai luas wilayah 6697,2750 Ha dengan rincian sebagai berikut :

- Tanah Sawah
 - Irigasi teknis = 317,87 Ha
 - Irigasi ½ teknis = 1042,34 Ha
- Tanah Kering
 - Pekarangan/bangunan = 1322,19 Ha
 - Tegal/Kebun = 2419,74 Ha
 - Ladang Penggembalaan = 41,91 Ha
- Tanah Hutan
 - Hutan konservasi = 1025 Ha
 - Hutan Sejenis = 102,50 Ha
 - Lain-lain = 1248,56 Ha

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, Kecamatan Jatiyoso terbagi menjadi 7 satuan peta tanah (SPT) yang terdiri dari 3 ordo tanah, yaitu Inceptisols, Alfisols, dan Andisols.

2. Iklim

Iklim merupakan keadaan rata-rata cuaca dalam jangka waktu panjang. Keadaan iklim memberikan pengaruh yang besar terhadap pembentukan dan perkembangan tanah. Keadaan iklim yang berpengaruh seperti curah hujan, suhu udara, kelembaban udara dan temperatur. Iklim di daerah penelitian dapat ditentukan dengan melalui pendekatan iklim daerah terdekat yang memiliki stasiun iklim. Metode pendekatan ini dapat digunakan untuk mengetahui temperatur udara pada daerah penelitian.

a. Curah Hujan

Untuk mengetahui besarnya curah hujan pada wilayah penelitian dihitung dari rerata tahunan. Data curah hujan Kecamatan Jatiyoso selama 15 tahun terakhir disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Data Curah Hujan 15 Tahun Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar

Tahun	Curah Hujan (mm)
1994	2156
1995	2678
1996	2395
1997	1568
1998	3141
1999	2043
2000	2405
2001	2304
2002	1685
2003	1669
2004	1637
2005	2403
2006	1876
2007	2290
2008	2386
Σ	32645
μ	2176,33

Sumber : Data Klimatologi Puslitbang FP UNS dan DPU Kantor Dinas Pengairan, Kabupaten Karanganyar 2009

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa wilayah penelitian memiliki rata-rata curah hujan sebesar 2176,33 mm/tahun.

Untuk mengetahui keadaan tipe iklim wilayah penelitian untuk keperluan klasifikasi tanah dengan menggunakan klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson (1951), yaitu apabila curah hujan dalam satu bulan mencapai >100 mm maka disebut bulan basah, bila curah hujan dalam satu bulan sebesar 60-100 mm maka disebut bulan lembab, sedangkan apabila curah hujan dalam satu bulan < 60 mm maka disebut dengan bulan kering. Klasifikasi iklim menurut Schmidt-Ferguson (1951) dihitung berdasarkan persamaan nilai rasio Q, yaitu :

$$Q = \frac{\Sigma \text{rerata bulan kering}}{\Sigma \text{rerata bulan basah}} \times 100 \%$$

Data rata-rata bulan basah, bulan lembab dan bulan kering menurut klasifikasi Schmidt-Ferguson pada wilayah penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Data Bulan Basah, Lembab dan Kering Menurut Klasifikasi Iklim Schmidt-Ferguson

Tahun	Σ Bulan Basah	Σ Bulan Lembab	Σ Bulan Kering
1994	6	0	6
1995	8	1	3
1996	6	4	2
1997	6	1	5
1998	10	0	2
1999	7	1	4
2000	6	2	4
2001	7	3	2
2002	7	0	5
2003	6	1	5
2004	5	1	6
2005	8	1	3
2006	7	0	5
2007	5	1	6
2008	7	0	5
Σ	101	16	63
μ	6,73	1,07	4,2

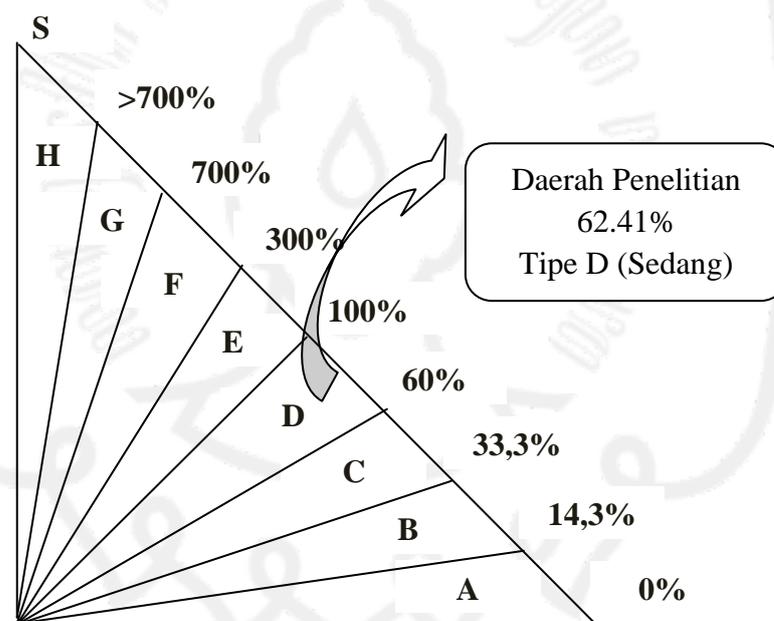
$$Q = 62,41 \%$$

Sumber : Data Klimatologi Puslitbang FP UNS dan DPU Kantor Dinas Pengairan, Kabupaten Karanganyar 2009

Berdasarkan besarnya nilai Q yang diperoleh maka penggolongan tipe iklim di suatu daerah dapat diklasifikasikan menjadi 8 tipe iklim yaitu:

Tipe Iklim	Nilai Q (%)	Tipe Iklim
A	0.0 - 14.3	Sangat basah
B	> 14.3 - 33.3	Basah
C	> 33.3 - 60	Agak basah
D	> 60 - 100	Sedang
E	> 100 - 167	Agak kering
F	> 167 - 300	Kering
G	> 300 - 700	Sangat kering
H	> 700	Luar biasa kering

Sumber: Kartasapoetra *et al.*, (1991)



Gambar 1. Tipe iklim Schmit Ferguson

Dari Tabel 4.2. menunjukkan bahwa wilayah penelitian memiliki rata-rata bulan basah sebesar 6,73, rata-rata bulan lembab sebesar 1,07, dan rata-rata bulan kering sebesar 4,2. Dari nilai rata-rata bulan basah dan bulan kering dapat diketahui nilai Q yaitu sebesar 62,41 %. Dengan demikian menurut klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson (1951), wilayah penelitian tergolong dalam tipe iklim D atau ber iklim sedang seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.

Penentuan tipe iklim menurut Oldeman dipergunakan di daerah penelitian, karena tanaman jagung dan ketela pohon merupakan tanaman musiman. Tipe iklim Oldeman digunakan untuk kepentingan kesesuaian lahan tanaman semusim. Sistem klasifikasi iklim ini di dalam penentuan tipe iklim mengacu pada jumlah curah hujan tahunan, dalam hal ini adalah bulan basah (BB) dan bulan kering (BK). Menurut Oldeman *et al.*, 1977 *cit.* Bachri, S., *et al.*, (1999). Suatu bulan dikatakan bulan basah apabila curah hujan dalam satu bulan mencapai >200 mm, bulan lembab dengan rata-rata curah hujan 100 - 200 mm, dan dikatakan bulan kering apabila mempunyai curah hujan bulanan < 100 mm. Untuk mengetahui data bulan basah, bulan lembab, bulan kering menurut klasifikasi Oldeman di Kecamatan Jatiyoso dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Bulan Basah, Lembab dan Kering Menurut Oldeman

Tahun	Σ Bulan Basah	Σ Bulan Lembab	Σ Bulan Kering
1994	5	1	6
1995	6	2	4
1996	6	0	6
1997	3	3	6
1998	9	1	2
1999	5	2	5
2000	5	1	6
2001	6	1	5
2002	4	3	5
2003	5	1	6
2004	5	0	7
2005	5	4	3
2006	5	2	5
2007	4	1	7
2008	5	1	6
Σ	78	23	79
μ	5,2	1,53	5,27

Sumber : Data Klimatologi Puslitbang FP UNS dan DPU Kantor Dinas Pengairan, Kabupaten Karanganyar 2009

Dari Tabel di atas dapat diketahui bahwa wilayah penelitian memiliki rata-rata bulan basah sebesar 5,2, rata-rata bulan lembab

sebesar 1,53 dan rata-rata bulan kering sebesar 5,27. Maka, dapat digolongkan daerah penelitian memiliki tipe iklim D3 (hanya mungkin satu kali padi atau satu kali palawija setahun, tergantung pada adanya persediaan air irigasi).

b. Temperatur

Untuk mengetahui besarnya temperatur tanah pada daerah penelitian maka digunakan rumus Braak sebagai berikut ini:

$$t = 26,3^0 \text{ C} - (0,01 \times \text{elevasi dalam meter} \times 0,6^0 \text{ C})$$

Tabel 4. Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara di Kecamatan Jatiyoso

Tahun	Suhu Minimum (°C)	Suhu Maksimum (°C)	Kelembaban (%)
1994	25,4	28,5	71,9
1995	26,1	28,1	79,3
1996	26	28,3	76,3
1997	27,2	28,2	74
1998	26,5	28,6	81
1999	26,5	28,2	79
2000	26,5	27,6	80
2001	26,4	27,7	81,4
2002	26,4	27,8	79
2003	26	28,1	76
2004	26,2	27,3	79
2005	26	28	81
2006	25,2	28,6	76,9
2007	26,1	28	74,3
2008	26,2	28,1	77,8
Σ	392,7	421,1	1166,9
μ	26,18	28,7	77,8

Sumber : Data Klimatologi Puslitbang FP UNS dan DPU Kantor Dinas Pengairan, Kabupaten Karanganyar 2009

Pada wilayah penelitian suhu tahunan rata-rata maksimum adalah sebesar 28,7 °C dan suhu tahunan rata-rata minimum sebesar 26,18 °C, sedangkan untuk kelembaban udara tahunan rata-rata adalah sebesar 77,8%. Dengan demikian pendugaan suhu tanah pada wilayah

penelitian adalah antara 28,58 °C – 31,2 °C, sehingga digolongkan dalam rejim suhu *isohyperthermik* (> 22 °C).

3. Formasi Geologi

a. Geomorfologi

Terdapat beberapa produk gunung Lawu, antara lain aliran lava maupun lahar. Aliran lava maupun lahar ini akan membentuk batuan. Formasi batuan yang terdapat di wilayah Jatiyoso ini terbagi menjadi enam macam yaitu lahar lawu (*Qlla*), breksi Jobolarangan (*Qvjb*), lava Jobolarangan (*Qvjl*), lava Sidoramping (*Qvsl*), batuan terobosan intrusion andesit (*Tma*), dan formasi wonosari (*Tmwl*). Satuan ini berada disekitar lereng pegunungan Lawu. Bagian utara yang ditempati Gunung Lawu termasuk dalam jalur gunung api quarter yang masih aktif, sedangkan bagian selatan termasuk dalam jalur Pegunungan Selatan. Perbukitan di utara Sungai Tirtomoyo merupakan perbukitan lipatan berarah timur laut-barat daya. Perbukitan tinggi di selatannya selain terlipat juga tersesarkan. Beberapa tonjolan morfologi dibentuk oleh batuan terobosan. Secara morfogenesis perbukitan di lembar ini dipengaruhi oleh struktur (lipatan, sesar) dan sifat litologi.

b. Stratigrafi

Gunung Lawu merupakan pegunungan vulkanik kompleks yang terletak 27 km timur Surakarta. Strukturnya terdiri dari arus lahar andesitic yang sangat sedimen. Sistem masih sedikit aktif dan nampak bergeser menuju ke selatan aktivitas permukaannya dengan waktu ke arah Gunung Jobolarangan, suatu sekunder awal Quaternary struktur dacitic yang memotong barat laut kecenderungan kesalahan blok. Ada dua kawah area tua dekat puncak Gunung Lawu pada Kawah Telaga Kuning dan Kawah Telaga Lembung Selayur yang menunjukkan tanda deposit oksida dan tanah liat untuk porselin dan aktivitas solfataric masa lampau. Area ini aktif pada Candradimuka ke selatan, berisi fumarol, dengan isi air dipertimbangkan, danau acidic sangat

kecil yang mungkin uap air memanaskan. Perubahan tanah berisi argillit, klorid, kerikil, sulfid dan oksida. kompleks volkanik menduduki suatu area kira-kira 400 km. Kumpulan batuanya dibedakan menjadi Kelompok Jobolarangan atau Lawu Tua (*Qvjt, Qvbt, Qvbl, Qvtt, Qvjb, Qvsl, Qvjl*) yang berumur plistosen dan Kelompok Lawu Muda (*Qvl, Qval, Qvcl, Qlla*) yang berumur holosen.

4. Morfologi Lahan dan Klasifikasi Tanah

a. Morfologi Lahan

Dari hasil pengamatan di lapangan, secara umum wilayah Kecamatan Jatiyoso memiliki kemiringan miring sampai curam. Dengan topografi bergelombang hingga bergunung. Topografi atau relief mempengaruhi proses pembentukan tanah melalui keadaan tata air (permukaan ataupun dalam tanah), arah datangnya sinar matahari, arah angin serta air hujan dan juga potensi terjadinya erosi atau pengendapan. Kemas muka tanah umumnya licin. Timbulan-timbulan mikro cenderung rata hingga antropogen. Batuan-batuan yang terdapat di permukaan adalah 0,01% tidak berbatu dan di wilayah ini tidak terdapat batuan singkapan. Penggunaan lahan pada wilayah penelitian umumnya digunakan sebagai tegalan namun pada SPT VII merupakan hutan sekunder. Daerah lokasi penelitian umumnya bebas dari genangan sehingga cenderung bebas dari banjir. Tetapi terdapat erosi permukaan dan longsor dari tingkat sedang sampai berat. Bentuk lahan di Kecamatan Jatiyoso adalah vulkanik. Dari hasil pengamatan, terdapat torehan dari yang tidak tertoreh sampai sangat tertoreh.

b. Klasifikasi Tanah

1) Satuan Peta Tanah I

a) Tingkat Ordo

Tanah lain yang mempunyai salah satu sifat :

- Fragipan, atau horison oksik, sombrik, atau spodic yang batas atasnya di dalam 200 cm dari permukaan tanah mineral

Inceptisols

b) Tingkat Sub Ordo

- Inceptisols lain yang memiliki rezim kelembaban udic

Udepts

c) Tingkat Great Group

- Udepts lain yang mempunyai duripan atau yang lain yang tersementasi dan mengeras pada lapisan tanah yang batas atasnya berada 100 cm dari permukaan tanah mineral

Durudepts

d) Tingkat Sub Group

Durudepts yang lain

Typic Durudepts

e) Tingkat Family

- Lebih dari setengah (berdasarkan berat) tersusun dari mineral lempung kaolinit ditambah haloisit, serta mineral berkisi 1:1 yang lain yang tidak terlalu penting, atau mineral berkisi 2:1 yang tidak mengembang
- Memiliki mineral lempung yang aktif
- Mempunyai aktivitas pertukaran kation 17-24 me% (sedang)
- Mempunyai pH H₂O netral
- Mempunyai rata-rata suhu tanah tahunan sebesar 15°C atau lebih tinggi, tetapi lebih rendah dari 22°C

Typic Durudepts, clayey kaolinitic, active, cation exchange capacity medium, isothermik

f) Tingkat Seri

Ditemukan di Desa Karang Sari

KARANGSARI

g) Tingkat Fase

- Mempunyai kemiringan sebesar 15-25 %
- Mempunyai kedalaman jeluk > 90 cm
- Batuan permukaan 0.001 %

Karangsari, sangat miring, jeluk dalam, permukaan tidak berbatu

2) Satuan Peta Tanah II

a) Tingkat Ordo

Tanah yang tidak memiliki epipedon plagen dan yang mempunyai:

- Horison Argilik

Alfisols

b) Tingkat Sub Ordo

- Alfisol lain yang memiliki rezim kelembaban tanah *udic*

Udalfs

c) Tingkat Great Group

- Udalfs yang lain

Hapludalfs

d) Tingkat Sub Group

- Hapludalfs lain

Typic Hapludalfs

e) Tingkat Family

- Lebih dari setengah (berdasarkan berat) tersusun dari mineral lempung kaolinit ditambah haloisit, serta mineral berkisi 1:1 yang lain yang tidak terlalu penting, atau mineral berkisi 2:1 yang tidak mengembang
- Memiliki mineral lempung yang aktif
- Mempunyai aktivitas pertukaran kation 17-24 me% (sedang)
- Mempunyai pH H₂O agak masam
- Mempunyai selisih rata-rata suhu tanah tahunan sebesar 22°C atau lebih tinggi

Typic Hapludalfs, clayey kaolinitic, active, cation exchange capacity medium, slightly acid, isohyperthermic

f) Tingkat Seri

- Ditemukan di Desa JATISAWIT

JATISAWIT

g) Tingkat Fase

- Mempunyai kemiringan 8-15%
- Mempunyai kedalaman jeluk > 90 cm
- Batuan permukaan 0,01-3%

*Jatisawit, miring, jeluk sangat dalam, permukaan
agak berbatu*

3) Satuan Peta Tanah III

a) Tingkat Ordo

Tanah yang tidak memiliki epipedon plagen dan yang mempunyai:

- Horison Argilik

Alfisols

b) Tingkat Sub ordo

- Alfisol lain yang memiliki rezim kelembaban tanah *udic*

Udalfs

c) Tingkat Great group

- Udalfs yang lain

Hapludalfs

d) Tingkat Sub group

- Hapludalfs yang lain

Typic Hapludalfs

e) Tingkat Famili

- Lebih dari setengah (berdasarkan berat) tersusun dari mineral lempung kaolinit ditambah haloisit, serta mineral berkisi 1:1 yang lain yang tidak terlalu penting, atau mineral berkisi 2:1 yang tidak mengembang
- Memiliki mineral lempung yang aktif

- Mempunyai aktivitas pertukaran kation 17-24 me% (sedang)
- Mempunyai pH H₂O masam
- Mempunyai selisih rata-rata suhu tanah tahunan sebesar 22°C atau lebih tinggi

Typic Hapludalfs, clayey kaolinitic, active, cation exchange capacity medium, acid, isohyperthermic

f) Tingkat Seri

- Ditemukan di Desa Wonorejo

WONOREJO

g) Tingkat Fase

- Mempunyai kemiringan 15-25 %
- Mempunyai kedalaman jeluk > 90 cm
- Batuan permukaan 0,01%

Wonorejo, sangat miring, jeluk dalam, permukaan tidak berbatu

4) Satuan Peta Tanah IV

a) Tingkat Ordo

Tanah yang tidak memiliki epipedon plagen dan yang mempunyai:

- Horison Argilik

Alfisols

b) Tingkat Sub ordo

- Alfisols lain yang memiliki rezim kelembaban tanah *udic*

Udalfs

c) Tingkat Great group

- Udalf yang lain

Hapludalfs

d) Tingkat Sub group

Hapludalfs lain yang mempunyai :

- Horison argilik, kandik, atau natrik setebal 35 cm atau kurang; dan
- Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral

Inceptic Hapludalfs

e) Tingkat Famili

- Lebih dari setengah (berdasarkan berat) tersusun dari mineral lempung kaolinit ditambah haloisit, serta mineral berkisi 1:1 yang lain yang tidak terlalu penting, atau mineral berkisi 2:1 yang tidak mengembang
- Memiliki mineral lempung yang aktif
- Mempunyai aktivitas pertukaran kation 7-24me% (sedang)
- Mempunyai pH H₂O agak masam
- Mempunyai selisih rata-rata suhu tanah tahunan sebesar 22°C atau lebih tinggi

Inceptic hapludalf, clayey kaolinitic, active, cation exchange capacity medium, slightly acid, isohyperthermic

f) Tingkat Seri

- Ditemukan di Desa Petung

PETUNG

g) Tingkat Fase

- Mempunyai kemiringan sebesar 15-25%
- Mempunyai kedalaman jeluk > 90 cm
- Batuan permukaan 0.001 %

Petung, sangat miring, jeluk dalam, permukaan tidak berbatu

5) Satuan Peta Tanah V

a) Tingkat Ordo

- Mempunyai horison kambik pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah mineral

Inceptisols

b) Tingkat Sub Ordo

- Inceptisols lain yang memiliki rezim kelembaban tanah *udic*

Udepts

c) Tingkat Great Group

- Udepts yang lain

Dystrudepts

d) Tingkat Sub Group

- Dystrudepts yang lain

Typic Dystrudepts

e) Tingkat Family

- Lebih dari setengah (berdasarkan berat) tersusun dari mineral lempung kaolinit ditambah haloisit, serta mineral berkisi 1:1 yang lain yang tidak terlalu penting, atau mineral berkisi 2:1 yang tidak mengembang
- Memiliki mineral lempung yang tidak aktif
- Mempunyai aktivitas pertukaran kation 25-40 me% (tinggi)
- Mempunyai pH H₂O masam
- Mempunyai rata-rata suhu tanah tahunan sebesar 22°C atau lebih tinggi

Typic Dystrudepts, bclayey kaolinitic, non active, cation exchange capacity high, acid, isohyperthermic

f) Tingkat Seri

- Ditemukan di Desa Wonokeling

WONOKELING

g) Tingkat Fase

- Mempunyai kemiringan sebesar 25-35 %
- Mempunyai kedalaman jeluk > 90 cm
- Batuan permukaan 0.001 %

Wonokeling, agak curam, jeluk dalam, permukaan tidak berbatu

6) Satuan Peta Tanah VI

a) Tingkat Ordo

Tanah yang tidak memiliki epipedon plagen dan yang mempunyai:

- Horison Argilik

Alfisols

b) Tingkat Sub Ordo

- Alfisols lain yang memiliki rezim kelembaban tanah *udic*

Udalfs

c) Tingkat Great Group

- Udalf yang lain

Hapludalfs

d) Tingkat Sub Group

Hapludalfs lain yang mempunyai :

- Horison argilik, kandik, atau natrik setebal 35 cm atau kurang; dan
- Tidak mempunyai kontak densik, litik, atau paralitik di dalam 100 cm dari permukaan tanah mineral

Inseptic Hapludalfs

e) Tingkat Family

- Lebih dari setengah (berdasarkan berat) tersusun dari mineral lempung kaolinit ditambah haloisit, serta mineral berkisi 1:1 yang lain yang tidak terlalu penting, atau mineral berkisi 2:1 yang tidak mengembang
- Memiliki mineral lempung yang aktif
- Mempunyai aktivitas pertukaran kation 7-24me% (rendah)
- Mempunyai pH H₂O agak masam

- Mempunyai rata-rata suhu tanah tahunan sebesar 22°C atau lebih tinggi

Inseptic Hapludalfs, clayey kaolinitic, active, cation exchange capacity low, slightly acid, isohyperthermic

f) Tingkat Seri

- Ditemukan di Desa Beruk Wetan

BERUK WETAN

g) Tingkat Fase

- Mempunyai kemiringan sebesar 35-45%
- Mempunyai kedalaman jeluk > 90 cm
- Batuan permukaan 0.001 %

Beruk Wetan, agak curam, jeluk dalam, permukaan tidak berbatu

7) Satuan Peta Tanah VII

a) Tingkat Ordo

- Tanah lain yang mempunyai horizon A melanik

Andisols

b) Tingkat Sub Ordo

- Andisols lain yang memiliki rezim kelembaban tanah *udic*

Udands

c) Tingkat Great Group

- Udands lain yang mempunyai epipedon melanik

Melanudands

d) Tingkat Sub Group

Melanudands lain yang mempunyai horizon argilik atau kandik yang memiliki kedua sifat berikut :

- batas atasnya di dalam 125 cm dari permukaan tanah mineral atau dari batas atas lapisan organik dengan sifat-sifat tanah andik, mana saja yang lebih dangkal; dan

- kejenuhan basa (berdasarkan jumlah kation) sebesar kurang dari 35 persen pada keseluruhan 50 cm bagian atas horizon tersebut

Ultic Melanudands

e) Tingkat Family

- Mempunyai jumlah antara 8 kali persentase kandungan Si dan 2 kali persentase kandungan Fe sebesar 5 atau lebih, dan nilai 8 kali persentase kandungan Si lebih besar daripada 2 kali persentase kandungan Fe.
- Memiliki mineral lempung yang aktif
- Mempunyai aktivitas pertukaran kation 17-24 me% (sedang)
- pMempunyai pH H₂O masam
- Mempunyai rata-rata suhu tanah tahunan sebesar 15°C atau lebih tinggi, tetapi kurang dari 22°C

Ultic Melanudans, amorfic, active, cation exchange capacity medium, acid, isothermik

f) Tingkat Seri

- Ditemukan di Desa Wonorejo

WONOREJO

g) Tingkat Fase

- Mempunyai kemiringan sebesar 45-65 %
- Mempunyai kedalaman jeluk > 90 cm
- Batuan permukaan 0.01 %

Wonorejo, pasiran, curam, jeluk dalam, permukaan tidak berbatu

5. Jenis Komoditas di Kecamatan Jatiyoso

Kecamatan Jatiyoso merupakan wilayah yang memiliki potensi untuk pengembangan wilayah pertanian. Hal ini terbukti bahwa lahan pertanian di wilayah ini masih cukup luas. Berbagai jenis komoditi yang diminati oleh masyarakat untuk Pengembangan Wilayah Pertanian di Kecamatan Jatiyoso terlampir pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Jenis-jenis Komoditi yang Diminati oleh Masyarakat untuk Pengembangan Wilayah Pertanian di Kecamatan Jatiyoso

No	Tan Pangan *)	skor	Tan Perkebunan **)	skor	Tan sayur **)	skor	Tan buah **)	skor	Tan Kehutanan **)	skor
1	padi	3	cengkeh	5	cabe	3	durian	5	jati	5
2	Jagung *)	5	lada	4	bawang merah	2	durian	5	jati	5
3	padi	3	cengkeh	5	cabe	3	pisang	4	mahoni	3
4	Jagung *)	5	cengkeh	5	kacang panjang	5	durian	5	mahoni	3
5	ketela pohon *)	4	cengkeh	5	buncis	4	pisang	4	sengon	4
6	ketela pohon *)	4	coklat	2	cabe	3	rambutan	3	sengon	4
7	ketela pohon *)	4	cengkeh	5	kacang panjang	5	rambutan	3	mahoni	3
8	padi	3	cengkeh	5	buncis	4	pisang	4	sengon	4
9	Jagung *)	5	cengkeh	5	kacang panjang	5	mangga	2	jati	5
10	Jagung *)	5	cengkeh	5	buncis	4	pisang	4	sengon	4
11	Jagung *)	5	kopi	3	kacang panjang	5	durian	5	jati	5
12	Jagung *)	5	cengkeh	5	kacang panjang	5	pisang	4	sengon	4
13	Jagung *)	5	lada	4	bawang merah	2	durian	5	jati	5

Sumber : Hasil Wawancara (2009)

*) Berdasarkan analisis statistika berpotensi untuk pengembangan wilayah pertanian

***) Berdasarkan analisis statistika tidak berpotensi untuk pengembangan wilayah pertanian

Tabel 6. Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Jagung (*Zea mays L*)

SPT	Subkelas Kesesuaian Lahan		
	Aktual	Perbaikan	Potensial
I	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; wa ₁ , nr _{2,3}
II	S3; wa ₁ , nr _{2,3} , eh ₁ Curah hujan Kejenuhan basa pH H ₂ O Lereng	- Pengapuran Pengapuran, pemupukan, penambahan BO Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; wa ₁
III	S3; wa ₁ , nr _{2,3} Curah hujan Kejenuhan basa pH H ₂ O	- Pengapuran Pengapuran, pemupukan, penambahan BO	S3; wa ₁
IV	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; wa ₁ , nr _{2,3} , eh _{1,2}
V	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; wa ₁ , nr _{2,3} , eh _{1,2}
VI	S3; wa ₁ , nr ₃ , eh ₁ Curah hujan pH H ₂ O Lereng	- Pengapuran, pemupukan, penambahan BO Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; wa ₁
VII	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; tc, wa ₁ , rc ₁ , nr _{2,3} , eh _{1,2}

Sumber : Hasil Analisis Lapang dan Laboratorium (2009)

Tabel 7. Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Ketela Pohon (*Manihot esculenta C*)

SPT	Subkelas Kesesuaian Lahan		
	Aktual	Perbaikan	Potensial
I	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; eh ₁
II	S3; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S2; wa _{1,2} , rc ₁ , eh _{1,2}
III	S2; tc, wa _{1,2} , rc ₁ , nr ₃ , eh _{1,2} Temperatur Curah hujan Lama bulan kering Tekstur pH H ₂ O Lereng Bahaya erosi	- - Pengairan Penambahan BO Pengapuran dan pemupukan Pola tanam sesuai kontur dan pembuatan teras	S2; tc, wa ₁
IV	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; eh _{1,2}
V	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; eh _{1,2}
VI	S3; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S2; tc, wa _{1,2} , rc _{1,3} , nr ₁ , eh _{1,2}
VII	N; eh ₁ Lereng	Pembuatan teras dan penanaman tanaman penutup pada tepi teras	S3; tc, rc ₁ , nr ₃ , eh _{1,2}

Sumber : Hasil Analisis Lapang dan Laboratorium (2009)

6. Analisis Sosial Ekonomi Pertanian

a. Sarana dan Prasarana

Kecamatan Jatiyoso terletak di Kabupaten Karanganyar dan berbatasan dengan Kecamatan Wonogiri. Kondisi sarana dan prasarana di daerah ini sudah cukup baik antara lain :

1) Sarana Perhubungan

Sarana perhubungan di wilayah ini sudah cukup baik terbukti jalan utama yang menghubungkan antara Jatiyoso-Karanganyar dan Jatiyoso-Wonogiri sudah beraspal sedangkan jalan antar desa sebagian besar juga sudah diaspal.

2) Sarana Transportasi

Sarana transportasi yang tersedia di Kecamatan Jatiyoso sudah cukup memadai antara lain adanya bus antar kota, angkutan desa, truk, ojek, dan lain-lain. Meskipun ada beberapa kendala antara lain, terbatasnya jumlah angkutan/bus dan waktu operasinya berkisar antara pagi sampai sore sehingga sedikit menghambat mobilitas penduduk.

3) Sarana Komunikasi

Sarana komunikasi di daerah ini juga sudah berkembang. Hal ini dapat dilihat dari adanya jaringan telepon yang sudah masuk di daerah ini. Selain itu sudah banyak penduduk yang memiliki ponsel yang didukung dengan adanya tower (pemancar signal) di beberapa lokasi.

4) Fasilitas Umum

Fasilitas umum dapat dengan mudah dijumpai seperti pasar, terminal bus, puskesmas, kantor polisi, bank, lapangan olahraga, sekolah dan tempat-tempat ibadah.

b. Analisis usaha tani

Tabel 8. Tabel Analisis Usaha Tani Tanaman Jagung (*Zea mays*) dengan skala 1 Ha di Kecamatan Jatiyoso

Rincian	Jumlah/Satuan	Nilai (Rp)	Keterangan
a. Produksi	5 ton	12.500.000	Harga jual @ 1 kg Rp. 2500
b. Pengeluaran			
1. Lahan			
- Pajak	1 Ha	20.000	1 Th Rp. 60.000
- Sewa	-		
2. Bibit	20 kg	800.000	@ Rp. 40.000
3. Pestisida			
- Insektisida	2 L	300.000	@ Rp. 150.000
4. Pupuk			
- Urea	300 kg	510.000	@ Rp. 1700
- SP 36	100 kg	250.000	@ Rp. 2500
- KCl	60 kg	120.000	@ Rp. 2000
5. Biaya-biaya			
- Sewa alat	1 bajak	300.000	
- Pengangkutan	1 truk	300.000	
6. Tenaga Kerja			
- Pengolahan Tanah	50 HKP	1.250.000	@ HKP = Rp. 25.000
- Penanam	10 HKP +10 HKW	450.000	@ HKW = Rp. 20.000
- Perawatan	10 HKP+20 HKW	650.000	
- Pemupukan	10 HKP+15 HKW	550.000	
- Panen	25HKP	625.000	
- Pasca panen	15HKP	375.000	
c. Total Biaya (Pengeluaran)		6.500.000	
d. Pendapatan per musim tanam (penerimaan-pengeluaran)		6.000.000	
e. R/C ratio		2,08	
Penerimaan/pengeluaran			

Sumber : Hasil Wawancara dengan Petani (2009)

Keterangan : RC < 1 = rugi
 RC = 1 = impas
 RC > 1 = untung
 HKP = Hari Kerja Pria
 HKW = Hari Kerja Wanita

Tabel 9. Tabel Analisis Usaha Tani Tanaman Ketela pohon (*Manihot esculenta C*) dengan skala 1 Ha di Kecamatan Jatiyoso

Rincian	Jumlah/Satuan	Nilai (Rp)	Keterangan
a. Produksi	10 ton	8.000.000	Harga jual @1 kg Rp. 800,00
b. Pengeluaran			
1. Lahan			
- Pajak	1 Ha	20.000	1 Th Rp. 60.000
- Sewa			
2. Bibit	11000 batang	330.000	@ Rp. 30,00
3. Pestisida	2 kg	150.000	@ Rp. 75.000
4. Pupuk			
- Urea	200 kg	340.000	@ Rp. 1700
- SP 36	100 kg	250.000	@ Rp. 2500
- KCl	60 kg	120.000	@ Rp. 2000
5. Biaya-biaya			
- Sewa alat	1 bajak	300.000	
- Pengangkutan	1 truk	300.000	
6. Tenaga Kerja			
- Pengolahan tanah	40 HKP	1.000.000	@ HKP = Rp.
- Penanaman	10 HKP+10 HKW	450.000	25.000
- Perawatan	15 HKP	375.000	@ HKW = Rp.
- Pemupukan	10 HKP+15HKW	550.000	20.000
- Panen	25 HKP	625.000	
- Pasca panen	15 HKP	375.000	
c. Total Biaya (Pengeluaran)		5.185.000	
d. Pendapatan per musim tanam (penerimaan-pengeluaran)		2.815.000	
e. R/C ratio Penerimaan/pengeluaran		1,5	

Sumber : Hasil Wawancara dengan Petani (2009)

Keterangan : RC < 1 = rugi
 RC = 1 = impas
 RC > 1 = untung
 HKP = Hari Kerja Pria
 HKW = Hari Kerja Wanita

B. Pembahasan

1. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu, dimana kesesuaian lahan tersebut ditinjau dari sifat lingkungan fisiknya yang terdiri dari iklim, tanah, topografi, hidrologi dan drainase sesuai untuk suatu usaha tani ataupun komoditas tertentu yang produktif.

Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi 2 yaitu kelas kesesuaian lahan aktual dan kelas kesesuaian lahan potensial. Kelas kesesuaian lahan pada kondisi aktual menyatakan kesesuaian lahan berdasarkan data dari hasil survei tanah atau sumber daya lahan yang belum mempertimbangkan masukan-masukan yang diperlukan untuk mengatasi kendala atau faktor pembatas yang berupa sifat fisik lingkungan termasuk sifat-sifat tanah dalam hubungannya dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi. Sedangkan kelas kesesuaian lahan potensial menyatakan keadaan lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan atau improvement. Usaha perbaikan yang dilakukan harus memperhatikan aspek ekonominya. Apabila lahan tersebut diatas kendala-kendalanya apakah secara ekonomis akan dapat memberikan keuntungan, artinya antara modal atau investasi dan teknologi yang diberikan dibandingkan dengan nilai produksi yang akan dihasilkan masih mampu memberikan keuntungan.

Hasil penyepadanan (matching) antara karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman memperlihatkan bahwa pada masing-masing SPT memiliki kelas kesesuaian lahan yang berbeda-beda untuk tanaman jagung dan ketela pohon.

a. Kesesuaian Lahan Tanaman Jagung (*Zea mays L*)

1) Satuan Peta Tanah I

Satuan Peta Tanah I (SPT I) termasuk dalam golongan tanah Inceptisol. Tanah jenis ini banyak mengandung abu vulkan dan tidak memenuhi sifat-sifat andik.

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada SPT I adalah N; eh_1 yang berarti tidak sesuai untuk budidaya tanaman jagung dengan faktor pembatas berupa lereng (eh_1).

Bahaya erosi yang timbul di daerah ini disebabkan karena reliefnya yang berupa perbukitan dengan faktor kemiringan antara 15-25% sehingga bahaya erosi yang ditimbulkanpun menjadi besar pula. Untuk mengatasi bahaya erosi ini dapat dilakukan dengan pembuatan teras dan memanfaatkan tanaman konservasi. Untuk kemiringan 8 % dapat dibuat teras dengan kedalaman 1 m dan untuk kemiringan 25% dapat dibuat teras dengan kedalaman 1,5 m. Tanaman konservasi sebaiknya digunakan tanaman tahunan, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas. Jikapun tidak menggunakan tanaman tahunan, disarankan untuk tidak menggunakan tanaman umbi-umbian, hal ini agar agregat tanah tidak mudah rusak. Semakin rendah tingkat kelerengan, diharapkan kemampuan tanah menahan air, maupun penopang tanaman semakin besar. Sehingga diharapkan tanah tidak mudah erosi. Erosi ini juga bisa mengakibatkan hilangnya unsur hara yang ada di dalam tanah, sehingga akan mengurangi produktivitas suatu komoditas.

2) Satuan Peta Tanah II

Satuan Peta Tanah II (SPT II) termasuk dalam golongan tanah Alfisol. Alfisol terbentuk dari bahan induk yang mengandung karbonat dan tidak lebih tua dari pleistosen.

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada SPT I adalah S3; wa_1 , $nr_{2,3}$, eh_1 yang berarti sesuai marginal untuk

budidaya tanaman jagung dengan faktor pembatas berupa curah hujan (wa_1), kejenuhan basa (nr_2), pH H₂O (nr_3), dan lereng (eh_1).

Tanaman jagung memerlukan curah hujan dengan kisaran antara 500-1200 mm/tahun, sedangkan curah hujan pada SPT ini sebesar 2069,1 mm/tahun. Tingginya curah hujan dapat menyebabkan tanah jenuh air sehingga akar menjadi busuk. Selain itu juga menyebabkan tingginya kadar air dalam tongkol jagung sehingga menjadi berasa tidak manis. Curah hujan merupakan faktor pembatas yang tidak dapat diubah/diperbaiki.

Kejenuhan basa dan rendahnya pH H₂O merupakan faktor penghambat yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung. Faktor penghambat ini dapat diatasi dengan pengapuran (liming) dan penambahan bahan organik. Pengapuran dilakukan untuk meningkatkan kejenuhan basa dan pH H₂O, dimana tanah yang mempunyai derajat kejenuhan basa $\geq 80\%$, merupakan tanah yang subur. Selain itu kejenuhan basa yang sesuai untuk tanaman jagung adalah $> 50\%$. Prosentase kejenuhan basa mempunyai hubungan korelatif yang positif dengan pH tanah. Secara umum jika pH tinggi, kejenuhan basa akan tinggi. Kejenuhan basa yang rendah berarti kandungan H⁺ yang tinggi. Selain pengapuran, penambahan bahan organik juga dapat dilakukan untuk meningkatkan pH dan kejenuhan basa. Untuk meningkatkan pH H₂O dapat dilakukan juga dengan penambahan bahan organik. Penambahan bahan organik ke dalam tanah berfungsi tidak hanya untuk mempertahankan kesuburan tanah, tetapi juga dapat meningkatkan kekohesifan tanah, meningkatkan kapasitas tanah untuk meretensi air, dan menstabilkan agregat tanah. Karena itu jelaslah bahwa bahan organik secara tidak langsung sampai batas tertentu dapat mengendalikan laju erosi tanah (Rahim, 2000).

Bahaya erosi yang timbul di daerah ini disebabkan karena reliefnya yang berupa perbukitan dengan faktor kemiringan lereng

antara 8-15 %. Untuk mengatasi bahaya erosi ini dapat dilakukan dengan pembuatan teras dan memanfaatkan tanaman konservasi/tanaman penutup tepi teras. Tanaman konservasi sebaiknya digunakan tanaman tahunan, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas. Pemberian mulsa juga dapat dilakukan untuk mengurangi erosi dengan cara meredam energi hujan yang jatuh sehingga tidak merusak struktur tanah, mengurangi kecepatan dan jumlah limpasan permukaan. Erosi yang berat dapat mengakibatkan hilangnya unsur hara yang ada di dalam tanah, sehingga akan mengurangi produktivitas suatu komoditas.

3) Satuan Peta Tanah III

Satuan Peta Tanah III (SPT III) termasuk dalam golongan tanah Alfisol. Alfisol pada umumnya berkembang dari batu kapur, olivin, tufa dan lahar.

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada SPT III adalah S3; w_{a1} , $nr_{2,3}$ yang berarti sesuai marginal untuk budidaya tanaman jagung dengan faktor pembatas berupa curah hujan (w_{a1}), kejenuhan basa (nr_2), dan pH H_2O (nr_3). Faktor ini akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman.

Tingginya curah hujan di daerah ini dapat menyebabkan tanah jenuh air sehingga akar menjadi busuk. Strategi perbaikan dengan masukan teknologi memerlukan biaya yang tinggi sehingga sulit diterapkan. Sehingga curah hujan merupakan faktor yang sulit diperbaiki. Selain itu curah hujan yang tinggi juga dapat menyebabkan bahaya erosi yang cukup berat. Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki tingkat erosi harus disesuaikan dengan faktor penyebab terjadinya erosi yang terdiri dari iklim, tanah, topografi vegetasi penutup tanah dan kegiatan manusia. Penanaman sesuai dengan kontur dan pembuatan teras merupakan alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi bahaya erosi. Pembuatan teras dapat

mengatur aliran air di daerah yang lahannya miring sehingga diharapkan dapat mengurangi besarnya erosi tanah dan aliran permukaan.

Rendahnya nilai pH pada SPT ini disebabkan karena kondisi iklim tropis yang mengalami pencucian dan pelapukan batuan induk tanah yang berlangsung sangat intensif sehingga basa-basa dan senyawa-senyawa yang mudah lapuk terlarut oleh air infiltrasi dan yang tertinggal adalah sesquioxida (Fe dan Al). Untuk meningkatkan nilai pH dapat dilakukan dengan pengapuran, misalnya dengan kapur pertanian maupun dolomit. Kisaran kebutuhan kapur pertanian pada tanah lempung berpasir hingga liat berlempung adalah antara 1.730 kg – 4.493 kg/ha. Selain itu juga dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik pada tanah dan pemupukan secara organik maupun anorganik seperti urea dan pupuk kandang. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah. Bahan organik seperti pupuk kandang sangat baik untuk pembentukan agregat tanah, peningkatan porositas, kemampuan tanah dalam menahan air dan memperbaiki aerasi tanah. Struktur tanah yang baik penting untuk pertumbuhan akar tanaman karena mempengaruhi aerasi, penetrasi air dan akar serta retensi tanah terhadap erosi (Hanafiah et al, 2005).

Kejenuhan basa merupakan faktor penghambat yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung. Faktor penghambat ini dapat diatasi dengan pengapuran (liming) dan penambahan bahan organik. Pengapuran dilakukan untuk meningkatkan kejenuhan basa, dimana tanah yang mempunyai derajat kejenuhan basa $\geq 80\%$, merupakan tanah yang subur. Selain itu kejenuhan basa yang sesuai untuk tanaman jagung adalah $> 50\%$. Prosentase kejenuhan basa mempunyai hubungan korelatif yang positif dengan pH tanah. Secara umum jika pH tinggi, kejenuhan basa akan tinggi. Kejenuhan basa yang rendah berarti kandungan H^+ yang tinggi.

4) Satuan Peta Tanah 1V

Satuan Peta Tanah IV (SPT IV) termasuk dalam golongan tanah Alfisol. Alfisol terbentuk dari bahan induk yang mengandung karbonat dan tidak lebih tua dari pleistosen.

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada SPT IV adalah N; eh_1 yang berarti tidak sesuai untuk budidaya tanaman jagung dengan faktor pembatas berupa lereng (eh_1).

Bahaya erosi yang timbul di daerah ini disebabkan karena reliefnya yang berupa perbukitan dengan faktor kemiringan antara 15-25%. Di daerah ini terjadi longsor yang sangat berat. Untuk mengatasi bahaya erosi ini dapat dilakukan dengan pembuatan teras dan memanfaatkan tanaman konservasi/tanaman penutup tepi teras. Tanaman konservasi sebaiknya digunakan tanaman tahunan, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas. Pemberian mulsa juga dapat dilakukan untuk mengurangi erosi dengan cara meredam energi hujan yang jatuh sehingga tidak merusak struktur tanah, mengurangi kecepatan dan jumlah limpasan permukaan. Erosi yang berat dapat mengakibatkan hilangnya unsur hara yang ada di dalam tanah, sehingga akan mengurangi produktivitas suatu komoditas.

5) Satuan Peta Tanah V

Satuan Peta Tanah V (SPT V) termasuk dalam golongan tanah Inceptisol. Inceptisol dapat berkembang dari bahan induk batuan beku, sedimen dan metamorf.

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada SPT IV adalah N; eh_1 yang berarti tidak sesuai untuk budidaya tanaman jagung dengan faktor pembatas berupa lereng (eh_1).

Kemiringan lereng di SPT ini dapat diperbaiki dengan pembuatan teras bangku. Dengan demikian, lereng tidak terlalu miring dan bahaya erosi dapat dicegah meskipun kemungkinan erosi yang terjadi saat ini berada pada tingkat sedang. Penanaman

tanaman penutup teras sebaiknya digunakan tanaman tahunan, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas. Tujuan usaha perbaikan yang dilakukan adalah untuk mencegah terjadinya pengurangan atau penurunan produktivitas dan keuntungan yang dihasilkan pada lahan tersebut.

6) Satuan Peta Tanah VI

Satuan Peta Tanah VI (SPT VI) termasuk dalam golongan tanah Alfisol. Alfisol terbentuk dari bahan induk yang mengandung karbonat dan tidak lebih tua dari pleistosen.

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman jagung pada SPT VI adalah S3; w_{a1} , nr_3 , eh_1 yang berarti sesuai marginal untuk budidaya tanaman jagung dengan faktor pembatas berupa curah hujan (w_{a1}), dan pH H_2O (nr_3), dan lereng (eh_1).

Tingginya curah hujan di SPT ini akan berpengaruh terhadap aerasi dan drainase tanahnya yang nantinya akan menyebabkan tanaman menjadi terhambat pertumbuhannya karena terlalu banyak air padahal tanaman jagung membutuhkan tanah sebagai media tumbuh yang proposional yaitu pori mikro dan makronya seimbang. Curah hujan yang tinggi juga akan menyebabkan intensitas pencucian dan pelindian unsur hara yang semakin meningkat. Pengelolaan lahan pada SPT ini berupa pengawetan tanah khususnya seperti perbaikan drainase. Ketersediaan air (curah hujan) tidak dapat diubah/diperbaiki. Untuk mengatasi ketersediaan air tersebut dengan sistem irigasi. Curah hujan yang cukup tinggi mengakibatkan terjadinya run-off yang semakin besar, akibatnya partikel tanah mudah terkikis maka perlu adanya tindakan konservasi untuk menanggulangnya seperti dengan pembuatan teras (terasering) serta tindakan-tindakan konservasi tanah yang lain seperti pengaturan pola tanam. Dengan mengatur pola tanam yang disesuaikan dengan distribusi hujan sepanjang tahun, maka perlindungan terhadap permukaan tanah dapat terjadi secara terus-

menerus. Sehingga pada bulan-bulan dengan curah hujan tinggi, tanah telah tertutup dengan vegetasi secara sempurna sehingga menekan terjadinya run off yang dapat menyebabkan erosi terutama pada daerah yang sangat miring.

Untuk usaha perbaikan pH dapat diatasi dengan teknologi masukan tinggi yaitu pengapuran, yang akan dapat menaikkan pH tanah, terendahnya Al, kegiatan mikroorganisme meningkat, struktur tanah meningkat sehingga dengan adanya pengapuran pH tanah menjadi netral. Selain itu, dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik. Semakin banyak penambahan bahan organik akan meningkatkan pH tanah.

Untuk kemiringan lereng di SPT ini usaha perbaikan sebaiknya dilakukan guna menghindari terjadinya erosi dan sedimentasi serta longsor. Adapun usaha perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan tindakan konservasi tanah, seperti pembuatan teras bangku pada lahan pertanian. Untuk pengadaan teras bangku dapat mempertimbangkan tingkat kemiringan lereng, biaya pengadaan, serta manfaat jangka panjangnya. Selain dengan teras bangku, tingkat kemiringan juga dapat diatasi dengan memanfaatkan tanaman konservasi berupa tanaman tahunan. Hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah agar tidak mudah lepas.

7) Satuan Peta Tanah VII

Satuan Peta Tanah VII (SPT VII) termasuk dalam golongan tanah Andisols. Andisol merupakan tanah yang berasal dari bahan induk abu vulkanik, yang biasanya banyak mengandung gelas vulkanik yang amorf, sedikit feldspar, mineral-mineral kalam (mineral Fe, Mn) dan sejumlah kuarsa. Abu vulkan yang berasal dari gunung api dan umumnya bersifat andesit sampai basalt.

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman jagung (*Zea mays L*) pada SPT VII ini adalah N; eh₁ yang berarti tidak sesuai untuk

tanaman jagung dengan faktor pembatasnya yaitu kemiringan lereng (eh_1).

Daerah ini memiliki kemiringan yang curam. Jika tidak ada usaha perbaikan akan mengakibatkan erosi yang sangat parah. Usaha perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan pembuatan teras dan tanaman penutup tepi teras. Pembuatan teras berfungsi untuk mengurangi kehilangan tanah karena aliran permukaan, sedangkan penanaman tanaman penutup pada tepi teras bertujuan untuk menahan aliran air permukaan (run off). Sehingga dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahannya.

b. Kesesuaian Lahan Tanaman Ketela Pohon (*Manihot esculenta. C*)

1) Satuan Peta Tanah 1

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman ketela pohon pada SPT I adalah N; eh_1 yang berarti tidak sesuai untuk budidaya tanaman ketela pohon dengan faktor pembatas berupa kemiringan lereng (eh_1).

Bahaya erosi yang timbul di daerah ini disebabkan karena reliefnya yang berupa perbukitan dengan faktor kemiringan antara 15-25% sehingga bahaya erosi yang ditimbulkanpun menjadi besar pula. Pengelolaan lahan khususnya faktor kelerengan dapat diperbaiki dengan cara penanaman dalam strip, penanaman menurut garis kontur, pembuatan teras-teras, pergiliran tanaman dengan penutup tanah, serta perlakuan lain yang bertujuan untuk pengawetan tanah dan air, pengendalian erosi serta meningkatkan produktivitas lahan, Tanaman konservasi sebaiknya digunakan tanaman tahunan, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas.

2) Satuan Peta Tanah II

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman ketela pohon pada SPT I adalah S3; eh_1 yang berarti sesuai marginal untuk budidaya

tanaman ketela pohon dengan faktor pembatas berupa kemiringan lereng (eh_1).

Bahaya erosi yang timbul di daerah ini disebabkan karena reliefnya yang berupa perbukitan dengan faktor kemiringan lereng antara 8-15 %. Untuk mengatasi bahaya erosi ini dapat dilakukan dengan pembuatan teras dan memanfaatkan tanaman konservasi/tanaman penutup tepi teras. Tanaman konservasi sebaiknya digunakan tanaman tahunan seperti tanaman kopi, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas. Pemberian mulsa juga dapat dilakukan untuk mengurangi erosi dengan cara meredam energi hujan yang jatuh sehingga tidak merusak struktur tanah, mengurangi kecepatan dan jumlah limpasan permukaan. Erosi yang berat dapat mengakibatkan hilangnya unsur hara yang ada di dalam tanah, sehingga akan mengurangi produktivitas suatu komoditas.

3) Satuan Peta Tanah III

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman ketela pohon pada SPT III adalah S_2 ; tc , $wa_{1,2}$, rc_1 , nr_3 , $eh_{1,2}$ yang berarti sesuai untuk budidaya tanaman ketela pohon dengan faktor pembatas berupa temperatur (tc), curah hujan (wa_1), lama bulan kering (wa_2), tekstur (rc_1), pH H_2O (nr_3), lereng (eh_1) dan bahaya erosi (eh_2). Faktor ini akan berpengaruh terhadap produktivitas tanah dan tanaman.

Pada SPT ini kondisi lahan sudah sesuai untuk tanaman ketela pohon. Namun kemiringan lereng dan bahaya erosi harus diperhatikan. Tingginya curah hujan di daerah ini dapat menyebabkan bahaya erosi yang cukup berat. Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki tingkat erosi harus disesuaikan dengan faktor penyebab terjadinya erosi yang terdiri dari iklim, tanah, topografi vegetasi penutup tanah dan kegiatan manusia. Penanaman sesuai dengan kontur dan pembuatan teras merupakan alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi bahaya erosi. Pembuatan teras dapat

mengatur aliran air di daerah yang lahannya miring sehingga diharapkan dapat mengurangi besarnya erosi tanah dan aliran permukaan. Selain itu penanaman tanaman dalam larikan (strip cropping) juga dapat dilakukan untuk usaha perbaikan karena dengan cara demikian dapat memperlambat lajunya aliran permukaan. Sehingga usaha perbaikan tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan.

4) Satuan Peta Tanah IV

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman ketela pohon pada SPT IV adalah N; eh_1 yang berarti tidak sesuai untuk budidaya tanaman ketela pohon dengan faktor pembatas berupa lereng (eh_1).

Bahaya erosi yang timbul di daerah ini disebabkan karena reliefnya yang berupa perbukitan dengan faktor kemiringan antara 15-25%. Di daerah ini terjadi longsor yang sangat berat. Untuk mengatasi bahaya erosi ini dapat dilakukan dengan pembuatan teras dan memanfaatkan tanaman konservasi/tanaman penutup tepi teras. Tanaman konservasi sebaiknya digunakan tanaman tahunan, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas. Pemberian mulsa juga dapat dilakukan untuk mengurangi erosi dengan cara meredam energi hujan yang jatuh sehingga tidak merusak struktur tanah, mengurangi kecepatan dan jumlah limpasan permukaan. Erosi yang berat dapat mengakibatkan hilangnya unsur hara yang ada di dalam tanah, sehingga akan mengurangi produktivitas suatu komoditas.

5) Satuan Peta Tanah V

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman ketela pohon pada SPT IV adalah N; eh_1 yang berarti tidak sesuai untuk budidaya tanaman ketela pohon dengan faktor pembatas berupa lereng (eh_1).

Kemiringan lereng sebesar dapat diperbaiki dengan pembuatan teras bangku. Dengan demikian, lereng tidak terlalu miring dan bahaya erosi dapat dicegah meskipun kemungkinan erosi

yang terjadi saat ini berada pada tingkat sedang. Penanaman tanaman penutup teras sebaiknya digunakan tanaman tahunan, hal ini terkait dengan perakaran tanaman dalam menjaga agregat tanah, agar tidak mudah lepas. Menurut Suryatmojo (2009) penanaman tanaman tahunan diharapkan mampu menyediakan manfaat yang besar bagi kehidupan manusia antara lain sebagai pengendali longsor lahan. Peran tersebut antara lain terhadap intersepsi, evapotranspirasi, infiltrasi, lengas tanah, air di bawah dan di atas permukaan tanah.

6) Satuan Peta Tanah VI

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman ketela pohon pada SPT VI adalah S3; eh_1 yang berarti sesuai marginal untuk budidaya tanaman ketela pohon dengan faktor pembatas berupa kemiringan lereng (eh_1).

Kemiringan lereng menjadi faktor pembatas pada SPT ini. Untuk kemiringan lereng dan bahaya erosi di SPT ini usaha perbaikan sebaiknya dilakukan guna menghindari terjadinya erosi dan sedimentasi serta longsor. Adapun usaha perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan tindakan konservasi tanah, seperti pembuatan teras bangku pada lahan pertanian.

Pembuatan terasering pada lereng berarti mengurangi panjang lereng tersebut, ini berarti pula kecepatan lajunya aliran permukaan mengalami hambatan-hambatan. Tiap teras mampu melakukan hambatan itu dan dibuatnya teras laju aliran air akan diperlambat yang berarti pula daya angkut dan daya pengikisannya akan menjadi lemah dan tidak menimbulkan erosi, bahkan infiltrasi air ke dalam tanah akan meningkat (Kartasapoetra *et al*, 1991).

Usaha lain yang dapat dilakukan adalah dengan penanaman tanaman tahunan seperti kopi. Penanaman tanaman tahunan selain dapat mengurangi erosi juga akan menambah pemasukan petani dengan memanfaatkan hasil dari tanaman tersebut nantinya.

7) Satuan Peta Tanah VII

Tingkat kesesuaian lahan aktual tanaman ketela pohon pada SPT VII ini adalah N; eh_1 yang berarti tidak sesuai untuk tanaman ketela pohon dengan faktor pembatasnya yaitu kemiringan lereng (eh_1).

Daerah ini memiliki kemiringan yang curam. Jika tidak ada usaha perbaikan akan mengakibatkan erosi yang sangat parah. Usaha perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan pembuatan teras dan tanaman penutup tepi teras. Pembuatan teras berfungsi untuk mengurangi kehilangan tanah karena aliran permukaan, sedangkan penanaman tanaman penutup pada tepi teras bertujuan untuk menahan aliran air permukaan (run off).

2. Analisis Kelayakan Usaha Tani Tanaman Jagung dan Ketela pohon

Pentingnya analisis usahatani bukan hanya untuk kepentingan petani saja tetapi juga penyuluh pertanian, mahasiswa atau pihak lain yang memiliki kepentingan untuk melakukan analisis usahatani. Analisis kelayakan usaha tani sangat diperlukan untuk mengetahui apakah jenis tanaman yang akan dibudidayakan tersebut menguntungkan atau tidak. Kelayakan tersebut dapat diketahui melalui nilai perbandingan antara penerimaan hasil produksi dengan biaya total produksi, yaitu nilai RC ratio. Jika nilai RC ratio > 1 maka layak untuk dibudidayakan, sebaliknya jika RC ratio < 1 maka tidak layak untuk dibudidayakan. Sedangkan jika RC ratio = 1 artinya usaha tani tersebut impas (tidak untung maupun rugi).

Tanaman jagung dan ketela pohon merupakan tanaman yang memiliki potensi tinggi dalam usaha pengembangan pertanian di Kecamatan Jatiyoso. Dari hasil analisis pendapatan dan pengeluaran (RC ratio) menunjukkan nilai yang tinggi, yaitu sebesar 2,08% untuk tanaman jagung dengan keuntungan Rp. 6.000.000 per musim tanam. Sedangkan untuk tanaman ketela pohon, RC Ratio menunjukkan nilai 1,5% dengan keuntungan Rp. 2.815.000. Artinya adalah kedua tanaman ini memberikan keuntungan dan layak untuk dibudidayakan.

3. Pengembangan Wilayah Pertanian dengan Tanaman Jagung dan Ketela Pohon

Tanaman jagung merupakan salah satu bagian dari sub sektor tanaman pangan yang memberikan andil bagi pertumbuhan industri hulu dan pendorong industri hilir yang kontribusinya pada pertumbuhan ekonomi nasional cukup besar. Peningkatan kebutuhan jagung dalam beberapa tahun terakhir ini tidak sejalan dengan peningkatan produksi dalam negeri. Tanaman jagung juga merupakan salah satu komoditi strategis dan bernilai ekonomis serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras

Selain jagung, ketela pohon mempunyai peranan penting dalam penyediaan pangan untuk mencukupi kebutuhan dunia sekarang dan yang akan datang. Dipandang dari kegiatan budidaya pertanian di Kecamatan Jatiyoso, diketahui bahwa tanaman jagung (*Zea mays L*) dan ketela pohon (*Manihot esculenta C*) merupakan tanaman atau komoditas unggulan di daerah ini. Mahalnya harga pupuk dan pestisida menjadi hambatan dalam pengembangan budidaya khususnya jagung, sehingga dapat menyebabkan biaya produksinya melonjak. Selain itu juga kurangnya penerapan atau aplikasi teknologi modern dalam budidaya.

Tingkat pendidikan petani yang rendah dan keterbatasan pengetahuan petani tentang pengelolaan lahan dapat menyebabkan penurunan degradasi lahan. .Pengelolaan lahan yang terus menerus tanpa mengindahkan aspek konservasi yang tepat akan menyebabkan erosi. Jika pengelolaan lahan dilakukan secara terus menerus tanpa memperhatikan aspek konservasi maka ancaman bahaya erosi akan terjadi.

Kemampuan produksi tanaman jagung adalah berkisar 5 - 8 ton/ha sedangkan ketela pohon berkisar 6-10 ton/ha. Dan bila dikelola dengan baik tentu saja bukan tidak mungkin akan lebih tinggi lagi. Dengan dasar ini maka kekuatan dari komoditas jagung di Kecamatan Jatiyoso cukup memadai untuk meningkatkan ekonomi daerah. Jika dihubungkan dengan

perencanaan pengembangan wilayah daerah ini cukup prospektif untuk dikembangkan menjadi sentra produksi tanaman jagung. Tentu saja harus dilakukan penataan ruang yang tepat diimbangi dengan praktek konservasi yang tepat sehingga dapat mendukung pertanian berkelanjutan. Salah satu kendala yang dihadapi oleh petani dari budidaya tanaman ini adalah kurangnya permodalan bagi petani, baik dalam bentuk pinjaman lunak maupun kredit berjangka. Selain itu juga adanya penurunan tingkat kesuburan tanah akibat tingkat pengelolaan yang kurang tepat, dan juga pengelolaan lahan yang tidak menggunakan kaidah konservasi dapat menyebabkan tanah rusak dan adanya ancaman longsor yang berat. Hal ini dapat diatasi dengan penanaman tanaman tahunan seperti kopi, yang nantinya tidak hanya mengurangi terjadinya erosi tetapi juga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Peluang/potensi bisnis tanaman jagung dan ketela pohon semakin meningkat. Hal ini dipicu oleh kebutuhan masyarakat akan pangan alternatif pengganti padi yang cukup menjanjikan. Selain itu daun tanaman jagung dan ketela pohon juga dapat digunakan untuk pakan ternak. Berkaitan dengan aspek agribisnis peluang jagung dan ketela pohon cukup signifikan yaitu salah satunya dengan produksi snack jagung atau ketela pohon. Jagung juga merupakan bahan dasar / bahan olahan untuk minyak goreng, tepung maizena, ethanol, asam organik

Upaya penggunaan teknologi ramah lingkungan yang dapat diterapkan misalnya dengan penggunaan pupuk organik, dan penggunaan musuh alami untuk menanggulangi penyerangan hama. Penggunaan teknologi yang ramah lingkungan ini penting dilakukan untuk mempertahankan status kesuburan tanah dan menghindari efek negatif dari pengelolaan tanah yang kurang tepat. Selain itu penggunaan teknologi yang ramah lingkungan penting dilakukan untuk memaksimalkan potensi lahan tanpa merusak keseimbangan lingkungan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tanaman yang berpotensi untuk perencanaan pengembangan wilayah pertanian di Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar adalah jagung dan ketela pohon.
2. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman jagung pada SPT 1, 4, 5 dan 7 adalah N; eh_1 (tidak sesuai dengan faktor kemiringan lereng). Pada SPT 2 yaitu S_3 ; wa_1 , $nr_{2,3}$, eh_1 (sesuai marginal dengan faktor pembatas curah hujan, kejenuhan basa, pH H₂O, kemiringan lereng). Pada SPT 3 yaitu S_3 ; wa_1 , $nr_{2,3}$, (sesuai marginal dengan faktor pembatas curah hujan, kejenuhan basa, pH H₂O) Pada SPT 6 yaitu S_3 ; wa_1 , nr_3 , eh_1 (sesuai marginal dengan faktor pembatas curah hujan, pH H₂O, dan kemiringan lereng).
3. Kesesuaian lahan aktual untuk tanaman ketela pohon pada SPT 1, 4, 5 dan 7 adalah N; eh_1 (tidak sesuai dengan faktor pembatas kemiringan lereng). Pada SPT 2 dan 6 yaitu S_3 ; eh_1 (sesuai marginal dengan faktor pembatas kemiringan lereng). Pada SPT 3 yaitu S_2 ; tc , $wa_{1,2}$, rc_1 , nr_3 , $eh_{1,2}$ (sesuai dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, lama bulan kering, tekstur, pH H₂O, kemiringan lereng dan bahaya erosi).
4. Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman jagung pada SPT 1 adalah S_3 ; wa_1 , $nr_{2,3}$ (sesuai marginal dengan faktor pembatas curah hujan, kejenuhan basa, pH H₂O). Pada SPT 2, 3, dan 6 yaitu S_3 ; wa_1 (sesuai marginal dengan faktor pembatas kemiringan lereng). Pada SPT 4 dan 5 yaitu S_3 ; wa_1 , $nr_{2,3}$, $eh_{1,2}$ (sesuai marginal dengan faktor pembatas curah hujan, kejenuhan basa, pH H₂O, kemiringan lereng dan bahaya erosi). Pada SPT 7 yaitu S_3 ; tc , wa_1 , rc_1 , $nr_{2,3}$, $eh_{1,2}$ (sesuai marginal dengan faktor pembatas berupa temperatur, curah hujan, tekstur, kejenuhan basa, pH H₂O, kemiringan lereng dan bahaya erosi).
5. Kesesuaian lahan potensial untuk tanaman ketela pohon pada SPT 1 adalah S_3 ; eh_1 (sesuai marginal dengan faktor kemiringan lereng). Pada SPT 2

yaitu S_2 ; $wa_{1,2}$, rc_1 , $eh_{1,2}$ (sesuai dengan faktor pembatas curah hujan, lama bulan kering, tekstur, kemiringan lereng dan bahaya erosi). Pada SPT 3 yaitu S_2 ; tc , wa_1 (sesuai dengan faktor pembatas temperatur, dan curah hujan). Pada SPT 4 dan 5 yaitu S_3 ; $eh_{1,2}$ (sesuai marginal dengan faktor pembatas kemiringan lereng dan bahaya erosi). Pada SPT 6 yaitu S_2 ; tc , $wa_{1,2}$, $rc_{1,3}$, nr_1 , $eh_{1,2}$ (sesuai dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, lama bulan kering, tekstur, kedalaman tanah, KTK, kemiringan lereng dan bahaya erosi). Pada SPT 7 yaitu S_3 ; tc , rc_1 , nr_3 , $eh_{1,2}$ (sesuai marginal dengan faktor pembatas berupa temperatur, tekstur, pH H_2O , dan kemiringan lereng dan bahaya erosi).

6. Analisis usahatani tanaman jagung dan ketela pohon di daerah penelitian sangat menguntungkan dengan nilai RC rasio 2,08 % untuk tanaman jagung dan 1,5% untuk tanaman ketela pohon. Sehingga kedua tanaman ini layak untuk diusahakan dan dikembangkan dengan diikuti peningkatan teknologi hasil pertanian.

B. Saran

1. Perlu adanya kerja sama antara pemerintah setempat, penyuluh pertanian serta petani tentang penanaman jagung dan ketela pohon yang diikuti dengan teknik konservasi yang tepat agar tercapai keseimbangan antara produktivitas hasil dengan keberlanjutan lahan pertanian di Kecamatan Jatiyoso.
2. Perlu adanya penyuluhan tentang varietas-varietas jagung dan ketela pohon yang lain, yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan varietas lokal sehingga dapat lebih meningkatkan pendapatan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. “*Budidaya Tanaman Jagung*”; Dalam <http://warintek.bantul.go.id>. Diakses tanggal 4 januari 2009.
- _____. 2008. *Jagung*. <http://www.wikipedia.com>. Diakses tanggal 30 Desember 2009.
- _____. 2006. *Budidaya Tanaman Ketela Pohon*. <http://www.ristek.go.id>. Diakses tanggal 4 januari 2009.
- AAK. 1993. *Teknik Bercocok Tanam Jagung*. Kanisius. Yogyakarta.
- Bachri, S dan D. Djaenudin. 1999. *Iklm sebagai Salah Satu Faktor Penentu Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman Pangan Lahan Kering di Daerah Pantura Jawa Barat Bagian Timur. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. vol 18. 1 Januari 1999.*
- Djaenuddin, Marwan H., Subagyo H., A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Effendi, S. t.th. *Pertumbuhan Jenis – jenis Tanaman Pangan Hubungannya dengan Iklim dan Tanah*. t.p. t.t.p.
- Fisher, N M; Goldswarthy, Peter R. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. UGM Press. Yogyakarta.
- Foth, H. D. 1995. *Dasar – dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Jakarta.
- Hanafiah, Kemas Ali., Iswandi Anas., A. Napoleon, dan N. Ghoffar. 2005. *Biologi Tanah, Ekologi dan Makrobiologi Tanah*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Junaidi, dan Wawan. 2009. *Teknik Konservasi Tanah dan Air pada Pertanaman Ubi Kayu*. <http://wawan-junaidi.blogspot>. Diakses pada tanggal 4 November 2009 pukul 10.48.
- Kartasapoetra, G., A.G. Kartasapoetra dan M. M. Sutedjo. 1991. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. PT. Melton Putra. Jakarta
- Kusumastanto, Tridoyo. 2007. “*Perencanaan Wilayah Dalam Satuan Sistem Teknologi Pengolahan Data Spasial Pesisir Dan Laut; Dalam tridoyo.blogspot.com/2007/09/perencanaan-wlilayah-dalam-satuan.html*”. Diakses tanggal 1 Februari 2008 pukul 11.00.
- Miller, R. Donahue, and JK. Miller. 1990. *Soil an introduction To Soils and Plants Growth*. Prentice-Hall inc Englewood Cliff. New Jersey.
- Nasution, Z. 2005. *Evaluasi Lahan Daerah Tangkapan Hujan Danau Toba Sebagai Dasar Perencanaan Tata Guna Lahan Untuk Pembangunan Berkelanjutan*. <http://library.usu.ac.id>. Diakses tanggal 20 Desember 2008.

- Rahim, S.E. 2000. *Pengendalian Erosi Tanah Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Bumi Aksara. Jakarta
- Rayes, dan M. Luthfi. 2007. *Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Ritung, Sofyan, Wahyunto, F. Agus dan H. Hidayat. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dengan Contoh Peta Arahana Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat*. <http://www.worldagroforestry.org>. Diakses tanggal 15 November 2008.
- Riyadi, Masykur. 2009. *Pembangunan Daerah Melalui Pengembangan Wilayah*. <http://www.bappenas.go.id>. Diakses pada tanggal 14 Januari 2009 pada pukul 15.55 WIB.
- Riyanto, D., A.M. Sudihardjo, dan A.M. Gusmida. 2004. *Penyebaran Satuan Lahan dan Tanah serta Potensinya untuk Pengembangan Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perikanan di Kecamatan Temon Kabupaten Kulonprogo*. *Jurnal Tanah dan Air (Soil and Water Journal) vol 5 No 2*. Yogyakarta.
- Rubatzky, V. E dan Yamaguchi, M. 1998. *Sayuran Dunia I*. ITB Press. Bandung.
- Sitorus S.R.P. 1998. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Tarsito. Bandung.
- Sugandhy, Aca. 1999. *Penataan Ruang dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suryatmojo H. 2009. *Strategy of Vegetatif Selection for Landslide Hazard Reduction*. <http://mayong.staff.ugm.ac.id>. Diakses tanggal 1 Januari 2010.
- Suwardji dan Tejowulan. 2007. *Pengembangan Wilayah Lahan Kering di Propinsi NTB untuk Mendukung Otonomi Daerah*. Peneliti Pada Pusat Pengkajian Lahan Kering dan Rehabilitasi Lahan, Fakultas Pertanian UNRAM, Jalan Pendidikan Mataram, Telp 0370-628143