

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

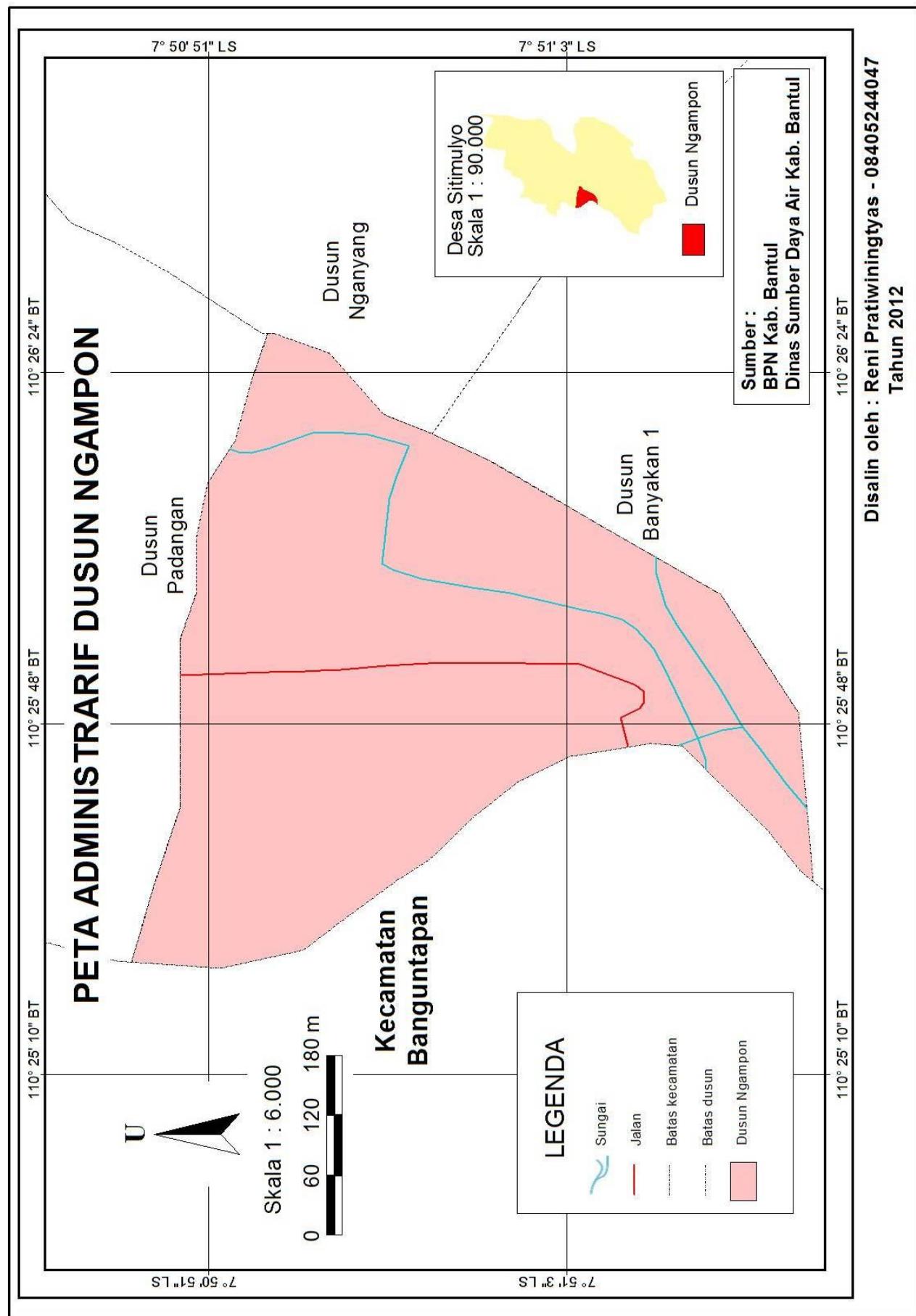
A. Deskripsi Kondisi Fisik Daerah Penelitian

1. Letak, Batas dan Luas

Dusun Ngampon merupakan salah satu dusun yang ada di Desa Sitimulyo yang terletak di Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Secara astronomis Dusun Ngampon terletak pada $7^{\circ} 50' LS$ - $7^{\circ} 51' LS$ dan $110^{\circ} 25' BT$ - $110^{\circ} 26' BT$. Secara geografis Dusun Ngampon terletak di perbatasan sebelah barat antara Desa Sitimulyo dengan Desa Jambidan, Kecamatan Banguntapan. Batas wilayah Dusun Ngampon adalah sebagai berikut :

- a) Sebelah utara : Dusun Padangan
- b) Sebelah timur : Dusun Banyakan
- c) Sebelah selatan : Dusun Banyakan
- d) Sebelah barat : Desa Jambidan

Dusun Ngampon adalah salah satu dusun yang memiliki potensi pemanfaatan lahan untuk industri batu bata yang paling besar di Desa Sitimulyo. Luas total Dusun Ngampon sekitar 20 ha yang dibagi untuk permukiman seluas 4 ha dan pertanian seluas 16 ha termasuk lahan untuk galian batu bata. Letak dan batas dusun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Administratif Dusun Ngampon

2. Kondisi Klimatologis

Kondisi klimatologis menjelaskan tentang keadaan iklim daerah penelitian meliputi curah hujan, tipe iklim serta suhu yang berpengaruh terhadap syarat pertumbuhan tanaman. Iklim merupakan rata – rata kondisi cuaca dalam jangka waktu yang relatif lama dan mencakup daerah yang luas. Iklim adalah salah satu komponen ekosistem alam dalam lingkup atmosfer yang mempengaruhi kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan tidak terlepas dari pengaruh atmosfer dan segala prosesnya (Kartasapoetra, 2006:1). Kegiatan evaluasi kesesuaian lahan menggunakan dua komponen yang berpengaruh yaitu temperatur dan curah hujan.

a) Temperatur

Variasi temperatur suatu wilayah tergantung pada ketinggian tempat. Suhu udara akan semakin rendah pada tempat yang semakin tinggi. Fenomena ini merupakan ciri lapisan troposfer. Suhu semakin menurun sekitar $0,6^{\circ}\text{C}$ setiap naik 100 meter ketinggian tempat. Berdasarkan hal tersebut suhu di Dusun Ngampon dihitung dengan menggunakan rumus Braak sebagai berikut (Kartasapoetra, 2006 : 10):

$$T = [26,3 - (0,6 : 100) h] ^{\circ}\text{C}$$

keterangan :

T : temperatur

26,3 : suhu rata – rata daratan pada 0 m dpl

0,61 : penurunan suhu setiap naik 100 meter

h : ketinggian tempat

Berikut ini perhitungan suhu Dusun Ngampon dengan menggunakan rumus Braak. Berdasarkan data monografi Desa Sitimulyo wilayah Dusun Ngampon terletak pada ketinggian 110 m dpl termasuk ketinggian pada titik sampel sehingga diperoleh perhitungan suhunya sebagai berikut :

$$T = [26,3 - (0,6 : 100) 110] ^\circ\text{C}$$

$$T = [26,3 - 0,66]$$

$$T = 25,64 ^\circ\text{C}$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus Braak suhu di Dusun Ngampon adalah 25,64 $^\circ\text{C}$.

b) Curah Hujan

Rata – rata curah hujan tahunan dapat diketahui berdasarkan pengamatan curah hujan pertahun dalam jangka waktu 10 tahun terakhir. Data curah hujan yang terkumpul kemudian dianalisis jumlah rata – rata bulan basah dan bulan kering dalam periode 10 tahun sehingga dapat diketahui jumlah curahan hujan yang diterima Dusun Ngampon sehingga tipe curah hujan dapat ditentukan. Bulan basah dan bulan kering dapat diketahui dengan menggunakan tiga derajat kelembaban menurut Mohr berdasarkan penelitian tanah sebagai berikut :

- 1) Jika jumlah curah hujan dalam 1 bulan lebih dari 100 mm, maka bulan ini dinamakan bulan basah, jumlah curah hujan melampaui jumlah penguapan.
- 2) Jika jumlah curah hujan dalam 1 bulan kurang dari 60 mm, maka bulan ini dinamakan bulan kering, penguapan banyak berasal dari air dalam tanah daripada curah hujan.
- 3) Jika jumlah curah hujan dalam 1 bulan antara 60 mm dan 100 mm maka bulan ini dinamakan bulan lembab, curah hujan dan penguapan kurang lebih seimbang.

Berikut ini tabel yang menyajikan data curah hujan daerah penelitian :

Tabel 12. Curah Hujan Dusun Ngampon Tahun 2002-2011

No	Bulan	Tahun										Jumlah	Rata-rata
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
1.	Januari	300	308	220	220	324	-	995	227	126	300	3020	302
2.	Februari	408	460	220	204	249	509	516	328	195	481	3570	357
3.	Maret	96	316	260	98	399	562	471	227	210	233	2872	287,2
4.	April	104	-	12	84	137	712	387	56	105	201	1798	179,8
5.	Mei	156	113	60	-	161	38	62	152	210	177	1129	112,9
6.	Juni	-	-	-	163	-	132	-	-	116	-	411	41,1
7.	Juli	-	-	-	16	-	-	-	-	40	-	56	5,6
8.	Agustus	-	-	-	18	-	-	-	-	69	-	87	8,7
9.	September	-	-	-	-	-	-	-	-	224	-	224	22,4
10.	Oktober	-	-	41	61	-	53	166	-	183	31	535	53,5
11.	November	141	275	191	107	40	267	228	40	323	20	1632	163,2
12.	Desember	208	330	349	531	229	995	-	137	366	354	3499	349,9
Jumlah		1413	1802	1353	1502	1539	3268	2825	1167	2167	1797	18833	1883,3
Bulan basah		6	6	5	5	6	6	6	5	10	6	61	6,1
Bulan lembab		1	0	1	3	0	0	1	0	1	0	7	0,7
Bulan kering		5	6	6	4	6	6	5	7	1	6	52	5,2

Sumber : Dinas Sumber Daya Air Kabupaten Bantul 2002 - 2011

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata curah hujan tahunan selama 10 tahun dari tahun 2002 sampai dengan 2011 sebesar 1.883,3 mm/tahun. Rata-rata curah hujan terbesar adalah 349,9 mm yang jatuh pada bulan Desember, sedangkan rata-rata curah hujan terkecil jatuh pada bulan Juli sebesar 5,6 mm. Rata-rata jumlah bulan

basah adalah 6,1 mm, rata-rata bulan lembab yaitu 0,7 mm dan rata-rata jumlah bulan kering adalah 5,2 mm.

Tipe iklim di Dusun Ngampon dapat ditentukan dengan menggunakan klasifikasi Schmidt – Fergusson. Nilai Q dihitung berdasarkan perbandingan jumlah rata – rata bulan kering dengan jumlah rata – rata bulan basah. Perhitungan nilai Q adalah sebagai berikut (Kartasapoetra, 2006 : 21) :

$$Q = \frac{\text{jumlah rata – rata curah hujan bulan kering}}{\text{jumlah rata – rata curah hujan bulan basah}} \times 100 \%$$

$$Q = \frac{5,2}{6,1} \times 100 \%$$

$$Q = 85,25 \%$$

Dari perhitungan nilai Q di atas dapat digolongkan iklim sebagai berikut :

Tabel 13. Klasifikasi Iklim Schmidt - Fergusson

Tipe	Nilai Q	Arti simbol
A	$0 \leq Q < 0,143$	Sangat basah
B	$0,143 \leq Q < 0,333$	Basah
C	$0,333 \leq Q < 0,6$	Agak basah
D	$0,600 \leq Q < 1,0$	Sedang
E	$1,000 \leq Q < 1,67$	Agak kering
F	$1,670 \leq Q < 3,0$	Kering
G	$3,000 \leq Q < 7,0$	Sangat kering
H	$7,000 \leq Q < --$	Luar biasa kering

Sumber : Kartasapoetra, 2006 : 21-22

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus dari

klasifikasi Schmidt – Fergusson diperoleh besaran Q di daerah penelitian adalah 85,25 %. Dengan demikian tipe iklim daerah penelitian merupakan tipe D yaitu iklim sedang dengan curah hujan 1.883,8 mm/tahun.

Tipe iklim Dusun Ngampon juga dianalisis dengan menggunakan metode Oldeman. Klasifikasi iklim berdasarkan Oldeman digunakan untuk mengetahui banyaknya bulan basah yang sesuai untuk budidaya tanaman pangan. Klasifikasi yang dibuat digunakan untuk keperluan pertanian di Indonesia. Dasar yang digunakan adalah adanya bulan basah yang berturut – turut dan bulan kering yang berturut – turut. Kedua bulan ini dihubungkan dengan kebutuhan tanaman padi di sawah serta tanaman jagung dan ubi kayu terhadap air.

Penentuan bulan basah dan bulan kering agak berbeda dengan metode Mohr. Penentuan bulan basah dan bulan kering menurut Oldeman berdasarkan kebutuhan air untuk persawahan dan palawija (Kartasapoetra, 2004 : 22) :

- Bulan basah adalah bulan dengan curah hujan lebih dari 200 mm
- Bulan kering adalah bulan dengan curah hujan kurang dari 100 mm

Berikut ini merupakan klasifikasi iklim Oldeman :

- a. Zona A, bulan basah lebih dari 9 kali berturut – turut.
- b. Zona B, bulan basah 7 sampai 9 kali berturut – turut.
- c. Zona C, bulan basah 5 sampai 6 kali berturut – turut.

- d. Zona D, bulan basah 3 sampai 4 kali berturut – turut.
- e. Zona E, bulan basah kurang dari 3 kali.

Berdasarkan uraian di atas dapat ditentukan tipe iklim daerah penelitian berdasarkan kebutuhan air untuk pertanian. Indonesia merupakan daerah dengan curah hujan yang tinggi sehingga penggunaan metode Oldeman ini sangat cocok. Jumlah curah hujan 200 mm tiap bulan dipandang cukup untuk membudidayakan padi sawah, sedangkan untuk sebagian besar palawija jumlah curah hujan minimal yang diperlukan adalah 100 mm. Musim hujan selama 5 bulan dianggap cukup untuk membudidayakan padi selama satu musim. Meskipun periode pertumbuhan padi ditentukan oleh jenis yang digunakan.

Periode 5 bulan basah cukup optimal untuk satu kali tanam. Jika lebih dari 9 bulan cukup untuk dua kali tanam. Jika kurang dari 3 bulan bulan basah berurutan maka tidak dapat membudidayakan padi tanpa irigasi.

Setelah dilakukan analisis perhitungan terhadap banyaknya bulan basah dan kering selama kurun waktu 10 tahun, daerah penelitian memiliki rata – rata bulan basah 4 kali berturut – turut sehingga Dusun Ngampon dapat digolongkan ke dalam tipe iklim zona D. Zona ini masih memungkinkan untuk membudidayakan padi. Jumlah curah hujan masih mencukupi kebutuhan air tanaman padi,

sedangkan untuk budidaya tanaman jagung dan ubi kayu jumlah curah hujan selama 4 bulan berturut – turut sudah lebih dari cukup untuk memenuhi kebutuhan air tanaman tersebut.

3. Kondisi Geologis

Formasi geologi adalah suatu susunan batuan yang mempunyai keseragaman ciri – ciri geologis yang nyata, baik terdiri dari satu macam jenis batuan, maupun perulangan dari dua jenis batuan atau lebih yang terletak di permukaan bumi atau di bawah permukaan. Formasi geologi menunjukkan kelompok – kelompok batuan yang berguna sebagai indikator terdapatnya suatu bahan tambang (Dinas SDA Bantul, 2011 : 2-4). Berdasarkan Laporan Akhir Studi Neraca Air Dinas SDA Bantul tahun 2011 di Kabupaten Bantul terdapat beberapa formasi yaitu, formasi Sentolo, formasi Yogyakarta, formasi Nglanggran, formasi Wonosari, dan formasi Semilir.

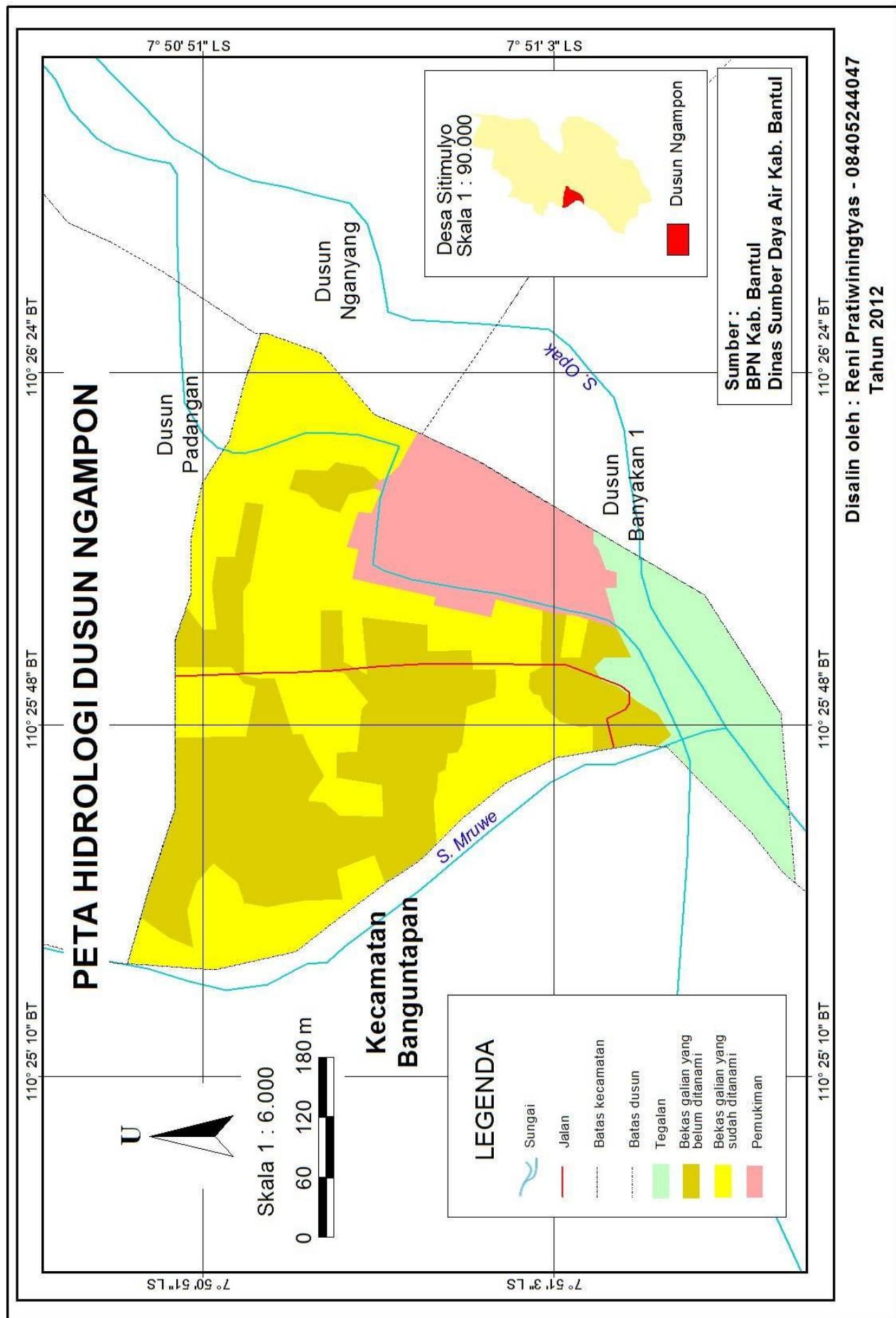
Berdasarkan peta Geologi Kabupaten Bantul, Dusun Ngampon memiliki formasi geologi endapan gunung Merapi. Secara lithologi tanah Dusun Ngampon terbentuk dari material vulkanik gunung Merapi sehingga cukup subur. Sebelah timur Dusun Ngampon termasuk dalam formasi Semilir.

4. Kondisi Hidrologis

Sumber daya air berperan penting dalam mendukung kehidupan baik manusia maupun makhluk hidup lainnya. Kondisi hidrologi erat

hubungannya dengan ketersediaan sumber daya air di daerah penelitian. Ketersediaan air di daerah penelitian bisa tergantung pada topografi, curah hujan, dan DAS (Daerah Aliran Sungai) yang melaluinya. Daerah dataran rendah air bisa dengan mudah diperoleh. Dusun Ngampon merupakan DAS Sungai Opak yang berhulu di Gunung Merapi. Sebelah timur dari DAS Opak terdapat DAS Oya yang nantinya kedua DAS tersebut bertemu selanjutnya bermuara di Samudra Hindia.

Salah satu anak sungai dari DAS Opak adalah Sungai Opak yang melalui Dusun Ngampon. Sungai ini memanjang dari utara sampai selatan. Material sedimen sungai ini merupakan material vulkanik dari Gunung Merapi. Sedimentasi yang terjadi di pinggiran sungai menjadikan tanahnya subur. Sungai ini cukup menyuplai kebutuhan air di Dusun Ngampon termasuk kebutuhan untuk pertanian. Selain mengandalkan air dari Sungai Opak, pertanian juga memanfaatkan saluran irigasi buatan. Berikut ini adalah peta kondisi hidrologi Dusun Ngampon :



Gambar 3. Peta Hidrologi Dusun Ngampon

5. Jenis Tanah

Secara genesis ada lima faktor yang mempengaruhi proses pembentukan tanah, yaitu : iklim, kehidupan, bahan induk, topografi, dan waktu (Isa Darmawijaya, 1992 : 12). Faktor iklim merupakan faktor yang sangat berperan dominan dalam proses pembentukan tanah. Tanpa adanya curah hujan dan temperatur, maka mustahil akan terjadi pembentukan tanah baik kecepatan pembentukan tanah maupun perkembangannya.

Curah hujan dan temperatur akan menentukan reaksi kimia yang terjadi dan sifat fisik. Jenis tanah di daerah penelitian adalah jenis tanah kambisol. Tanah kambisol termasuk ke dalam ordo *inceptisols* dengan sifat umum tanah dengan horizon bawah penciri kambik, telah terdapat proses pembentukan tanah alterasi, seperti terbentuknya struktur, kenaikan liat pada horizon B, perubahan warna pada horizon B, terbentuknya *epipedon mollik, umbrik, histik*, juga padas. Kesuburan alaminya dari rendah sampai tinggi (Luthfi Rayes, 2007 : 121).

6. Kondisi Kemiringan dan Ketinggian Lahan

Berdasarkan peta kemiringan lahan Kabupaten Bantul, daerah penelitian termasuk dalam tingkat kemiringan 2% dengan kondisi topografi yang relatif datar. Ditinjau dari ketinggian lahan, daerah penelitian memiliki ketinggian 110 m dpl. Berikut ini adalah peta kemiringan lahan di daerah penelitian terlampir pada halaman berikutnya.

7. Penggunaan Lahan

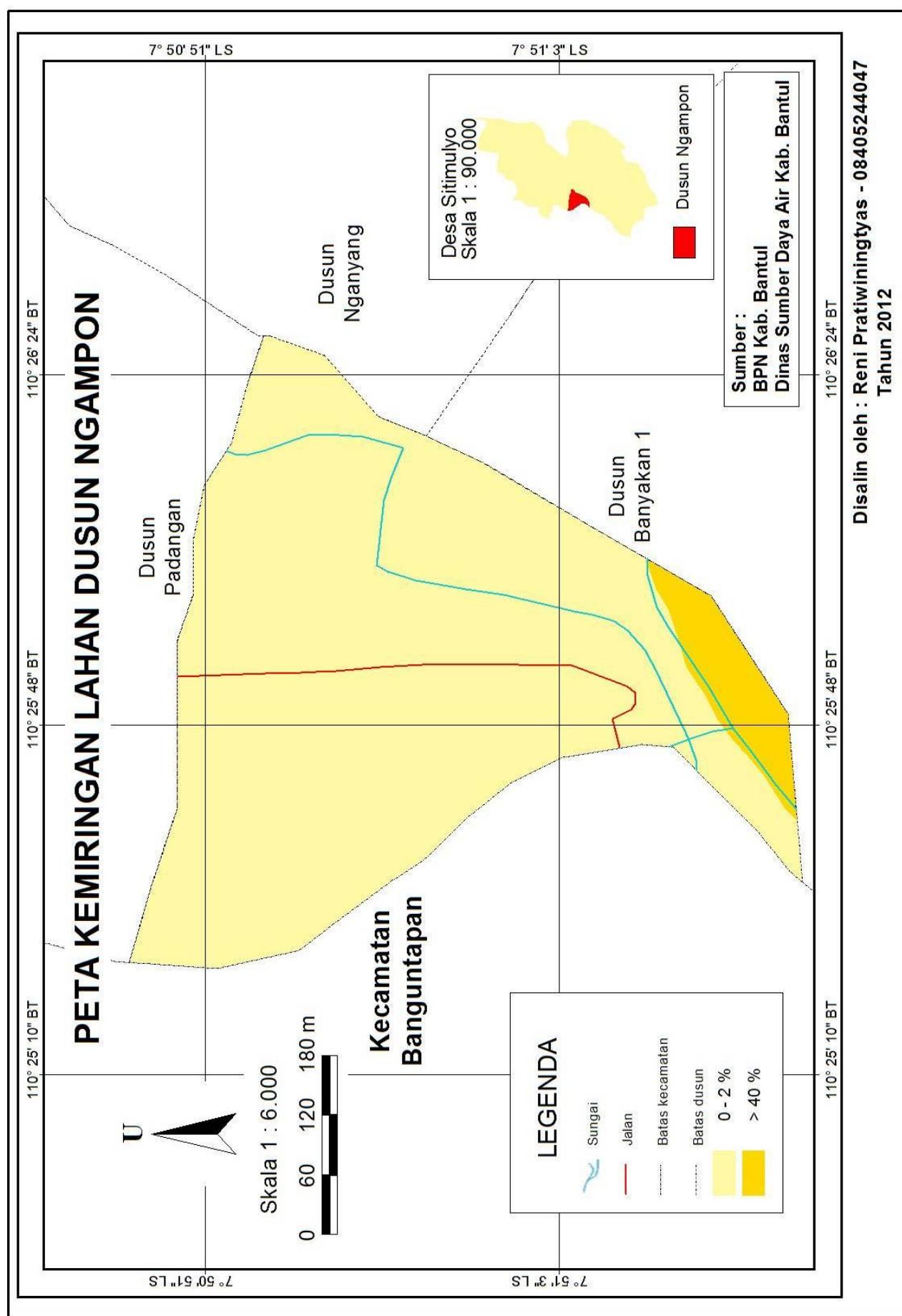
Lahan merupakan tempat untuk melakukan segala aktivitas manusia. Hal ini menciptakan penggunaan lahan yang berbeda – beda di setiap daerah. Penggunaan lahan di daerah penelitian tidak terlalu beragam. Lahan digunakan untuk aktivitas sebagai berikut :

Tabel 14. Penggunaan Lahan

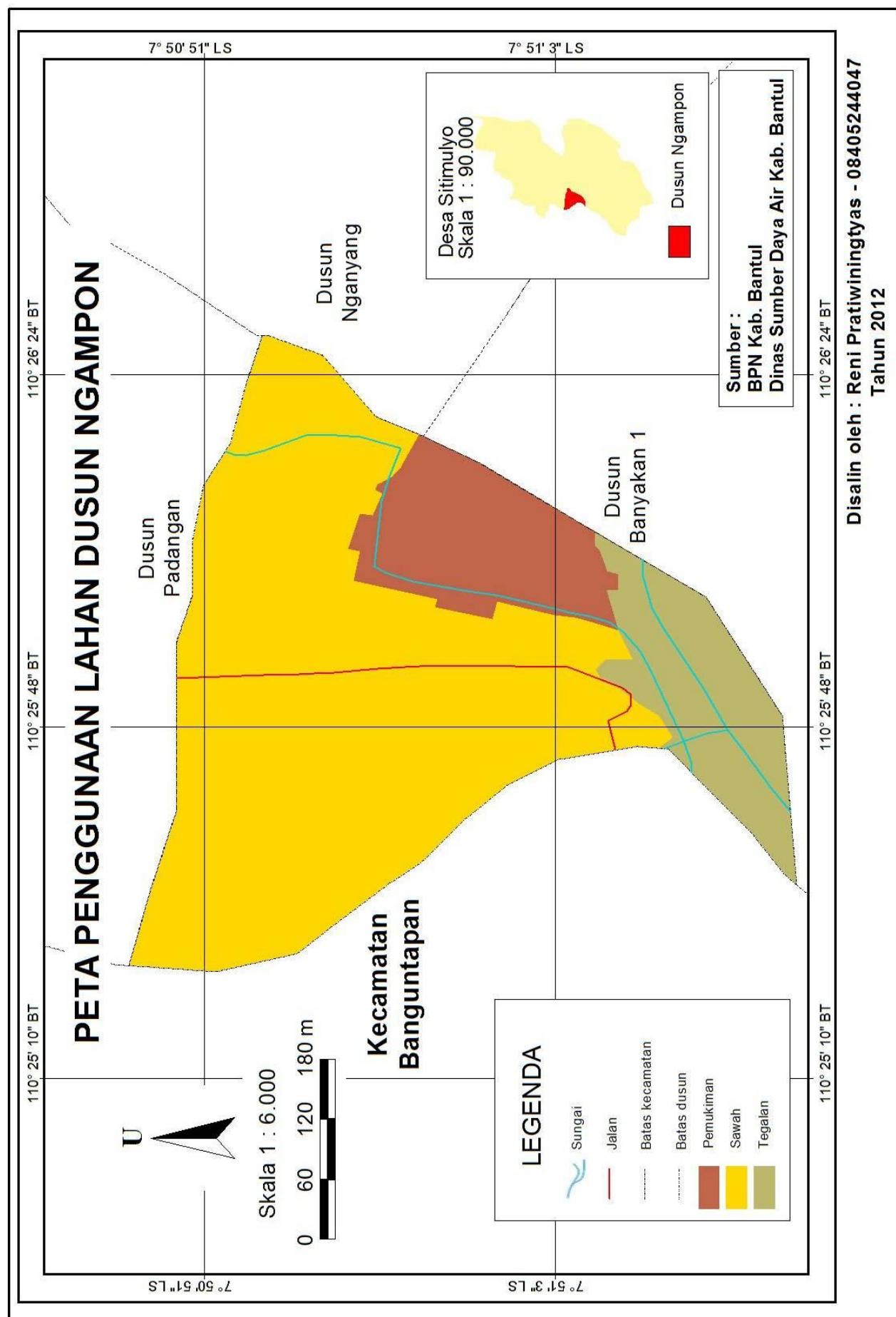
Jenis Penggunaan Lahan	Luas
Sawah	14 ha
Tegalan	2 ha
Pemukiman	4ha

Sumber : Data Monografi Dusun Ngampon, 2011

Jenis penggunaan lahan untuk pertanian terjadi peralihan pola penggunaan lahan dari pertanian menjadi lahan galian batu bata. Sebagian besar lahan pertanian digunakan sebagai lahan galian batu bata.



Gambar 4. Peta Kemiringan Lahan Dusun Ngampon



Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan Dusun Ngampon

8. Kondisi Demografis

Kondisi demografis mencerminkan keadaan jumlah dan komposisi penduduk di Dusun Ngampon. Berdasarkan data demografis Dusun Ngampon tahun 2011 – 2012 jumlah keseluruhan penduduk Dusun Ngampon adalah 436 jiwa yang terbagi dalam empat rukun tetangga. Komposisi penduduk laki – laki dan perempuan sebesar 224 jiwa dan 212 jiwa. Perbandingan persentase 51,4% penduduk laki – laki dan 48,6% penduduk perempuan.

B. Kajian Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan untuk tanaman pangan meliputi padi, jagung dan ubi kayu merupakan deskripsi kelas kesesuaian lahan untuk pengembangan pertanian tanaman pangan dengan cara penentuan lokasi dengan sifat - sifat positif yang berhubungan dengan hasil produksi yang maksimal. Penelitian kesesuaian lahan didasarkan pada kondisi lahan saat penelitian dilakukan. Penelitian kelas kesesuaian lahan dilakukan dengan jalan mencocokan data karakteristik lahan dengan syarat tumbuh tanaman pangan meliputi padi, jagung, dan ubi kayu.

Penilaian kelas kesesuaian lahan dengan menggunakan metode *law of minimum* yang dikemukakan oleh Justus von Liebig (www.soils.wisc.edu/~barak/soilscience326/lawofmin.htm) menekankan penilaian berdasarkan banyak sedikitnya faktor pembatas pada daerah penelitian. Pendekatan ini menekankan pada resiko terendah yang dimiliki oleh suatu lahan yang sesuai

untuk penggunaan tertentu. Implikasi dari teori Liebig ini produksi tanaman tidak dapat ditingkatkan apabila terdapat faktor yang membatasi pertumbuhan tanaman (Rahman Sutanto, 2005:17). Pada penelitian ini lahan yang memiliki banyak resiko akan masuk ke kelas yang rendah . Lahan yang memiliki resiko minimal akan masuk ke dalam kelas kesesuaian yang tinggi.

Semakin sedikit faktor pembatas maka lahan tersebut sesuai untuk tanaman pangan. Sebaliknya, semakin banyak faktor pembatas pada lahan tersebut maka semakin tidak sesuai. Hasil dari produksi ditentukan oleh pengaruh dari faktor pembatas yang ada pada lahan tersebut. Faktor pembatas tersebut perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas lahan sehingga kebutuhan tanaman dapat dipenuhi dan hasilnya dapat optimal.

1. Pembahasan Analisis Uji Laboratorium Kualitas Lahan untuk Kesesuaian Lahan Bekas Galian Batu Bata terhadap Tanaman Pangan

Berdasarkan hasil uji laboratorium dan pengamatan langsung di lapangan diperoleh informasi mengenai parameter - parameter kualitas lahan yang diperlukan untuk penentuan kesesuaian lahan. Hasil uji laboratorium dan pengukuran lapangan tersebut kemudian dibandingkan dengan syarat tumbuh tanaman padi, jagung, dan ubi kayu. Berikut ini tabel rekapitulasi pembandingan hasil uji laboratorium dan pengukuran lapangan:

Tabel 15. Rekapitulasi Pembandingan Hasil Uji Laboratorium dan Pengukuran Lapangan

Parameter Karakteristik Lahan	Hasil Uji Laboratorium dan Pengukuran Lapangan							
	Sampel I				Sampel II			
	Fakta	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss Ubi Kayu	Fakta	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
Temperatur (°C)	25.64	S1	S1	S1	25.64	S1	S1	S1
Curah Hujan (mm/th)	1883.3	S1	S3	S1	1883.3	S1	S3	S1
Drainase	baik	S2	S1	S1	baik	S2	S1	S1
Tekstur	sedang	S2	S1	S1	sedang	S2	S1	S1
Bahan Kasar	15	S2	S2	S2	12	S2	S1	S1
Kedalaman Tanah	40	S2	S2	N	60	S1	S2	S3
KTK (cmol)	7.94	S2	S2	S2	13.85	S2	S2	S2
Kejenuhan Basa	> 100	S1	S1	S1	29.19	S3	S3	S1
pH	6.56	S1	S1	S1	6.06	S1	S1	S1
C - Organik	0.35	S3	S2	S2	0.88	S2	S1	S1
Salinitas (Ds/m)	0.62	S1	S1	S1	0.44	S1	S1	S1
Alkalinitas	23.8	S2	S3	-	4.19	S1	S1	-
Lereng (%)	2	S1	S1	S1	2	S1	S1	S1
Bahaya Erosi	sangat ringan	S1	S1	S1	sangat ringan	S1	S1	S1
Genangan Banjir	F0	S1	S1	S1	F0	S1	S1	S1
Batuan di Permukaan	3	S1	S1	S1	2	S1	S1	S1
Singkapan Batuan	7	S2	S2	S2	5	S2	S2	S2

Sumber : Analisis Data Primer 2012, Ket, Kss: Kesesuaian S1, S2, S3, N

Berikut ini penjelasan mengenai hasil pembandingan antara hasil uji laboratorium dan pengukuran lapangan dengan persyaratan tumbuh tanaman padi, jagung, dan ubi kayu.

a. Ketersediaan Oksigen

Ketersediaan oksigen ditentukan oleh drainase tanah. Drainase merupakan pengaruh laju perkolasi air ke dalam tanah terhadap aerasi

udara dalam tanah dengan adanya kecepatan perpindahan air dari suatu bidang lahan baik berupa impasan maupun sebagai peresapan air ke dalam tanah. Kemudahan air hilang dari tanah menentukan kelas drainase tanah tersebut. Besar drainase tanah dapat diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan secara kualitatif, pada seluruh profil tanah dari atas sampai bawah berdasarkan ada tidaknya bercak-bercak warna kuning, coklat, dan kelabu.

Dusun Ngampon memiliki drainase yang baik. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi serta warna kelabu pada lapisan sampai ≥ 100 cm. Berikut ini tabel yang menyajikan drainase di daerah penelitian :

Tabel 16. Drainase Tanah

No.	Titik Sampel	Drainase	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	baik	S1	S1	S1
2.	II	baik	S1	S1	S1

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

b. Media Perakaran

1) Tekstur

Tekstur tanah adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi kapasitas tanah untuk menahan air dan permeabilitas tanah serta sebagai sifat fisik dan kimia tanah lainnya. Variabel tekstur tanah akan sangat berpengaruh terhadap nilai permeabilitas tanah. Tanah bertekstur pasir akan cepat

meloloskan air sehingga permeabilitasnya tinggi. Tekstur tanah yang baik untuk lahan pertanian adalah tekstur geluh, dimana perbandingan antara fraksi pasir, debu, dan lempung seimbang. Berikut ini tekstur daerah penelitian tersaji dalam tabel di bawah ini :

Tabel 17. Tekstur Tanah

No.	Titik Sampel	Tekstur	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	Sedang	S2	S2	S2
2.	II	Sedang	S2	S2	S2

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel di atas pada sampel I bertekstur sedang begitu pula tanah pada sampel II. Hal ini berarti tanah memiliki tekstur lempung berpasir, lempung berdebu, debu. Kedua sampel tersebut termasuk kelas kesesuaian S2 untuk ketiga tanaman pangan padi, jagung, dan ubi kayu.

2) Bahan Kasar

Bahan kasar ditentukan oleh jumlah presentase kerikil, kerakal atau batuan pada setiap lapisan tanah. Berdasarkan pengamatan di lapangan sampel I memiliki 15 % bahan kasar termasuk dalam kelas kesesuaian S2 sedangkan sampel II memiliki 12 % bahan kasar termasuk dalam kelas kesesuaian S2 pula.

Berikut tabel mengenai persentase bahan kasar daerah penelitian :

Tabel 18. Bahan Kasar

No.	Titik Sampel	Bahan Kasar (%)	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	15	S2	S2	S2
2.	II	12	S2	S2	S2

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

3) Kedalaman Tanah

Kedalaman efektif tanah adalah kedalaman tanah sampai lapisan padas keras atau lapisan glei pada profil tanah yang dapat mengganggu atau membatasi perakaran, pada berbagai jenis tanaman pertanian. Di lapangan, kedalaman efektif tanah dapat dilihat dengan cara melakukan pemboran untuk mengetahui seberapa dalam perakatan tanaman masih ditemukan. Faktor kedalaman efektif tanah akan sangat mempengaruhi perkembangan akar tanaman, apabila kedalamannya relatif tipis maka akan menghambat perkembangan akar. Berikut ini adalah hasil dari pengamatan di lapangan mengenai kedalaman tanah daerah penelitian :

Tabel 19. Kedalaman Tanah

No.	Titik Sampel	Kedalaman Tanah (cm)	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	40	S2	S2	N
2.	II	60	S1	S2	S3

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

Hasil pengamatan pada daerah sampel I memiliki kedalaman tanah sedalam 40 cm termasuk ke dalam kelas

kesesuaian S2 untuk tanaman padi dan jagung, kelas kesesuaian N untuk tanaman ubi kayu. Hal ini disebabkan tanah pada sampel I adalah tanah bekas galian sehingga lapisan tanah atas sudah berkurang, tetapi untuk kesesuaian pada ubi kayu masih dapat dinaikkan dari kelas N ke kelas S3 karena dapat dilakukan upaya perbaikan dengan memecah bongkahan padas.

Daerah penelitian sampel II kedalaman tanah termasuk ke dalam kelas S1 untuk tanaman padi, kelas S2 untuk tanaman jagung dan kelas S3 untuk tanaman ubi kayu.

c. Retensi Hara

1) . Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Kapasitas tukar kation adalah kapasitas tanah untuk menyerap dan mempertukarkan kation yang dinyatakan dalam milikuivalen per 100 gram tanah dengan KTK yang tinggi cenderung lebih subur daripada KTK yang rendah. Sifat pertukaran ion memiliki peran dalam penilaian tingkat kesuburan tanah yang dilihat dari segi sifat fisik tanah. Koloid tanah yang berperan aktif dalam proses pertukaran ini adalah mineral lempung. Pertukaran koloid berlangsung sangat rendah pada fraksi debu, bahkan pada fraksi pasir tidak terjadi pertukaran sama sekali. Nilai KTK berhubungan dengan tekstur dan kandungan organik yang ada dalam tanah. Kemampuan pertukaran tinggi jika teksturnya

semakin halus.

Berdasarkan hasil uji laboratorium diketahui KTK tanah sampel penelitian untuk lahan bekas galian batu bata sebagai berikut :

Tabel 20. Nilai Kapasitas Tukar Kation

No.	Titik Sampel	KTK (me/100gr)	Ket.	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	7,94	Rendah	S2	S2	S2
2.	II	13,85	Rendah	S2	S2	S2

Sumber : Data Primer, 2012 . Ket : Kss. (kesesuaian)

Berdasarkan analisis tabel di atas, kapasitas tukar kation untuk sampel I yakni tanah bekas galian yang belum ditanami sebesar 7,94. Hal ini berarti bahwa pada tanah sampel I nilai KTK rendah sehingga kurang subur untuk ditanami tanaman pangan meliputi padi, jagung, dan ubi kayu. Sampel II nilai KTK sebesar 13,85 me/100gr berarti tingkat kesuburannya juga berada pada tingkat rendah. Kelas kesesuaian KTK untuk ketiga tanaman pangan pada setiap sampel tanah termasuk ke dalam kelas S2.

2) . Kejenuhan Basa

Kejenuhan basa adalah perbandingan dari jumlah kation basa yang ditukarkan dengan kapasitas tukar kation yang dinyatakan dalam persen. Kejenuhan basa yang nilainya rendah

berarti tanah tersebut mempunyai kemasaman tinggi dan kejenuhan basa mendekati 100%, sehingga presentase kejenuhan basa ialah presentase basa yang dapat tertukar menduduki kompleks koloida.

Kejenuhan basa selalu dihubungkan sebagai petunjuk mengenai kesuburan suatu tanah. Kemudahan dalam melepaskan ion yang diperlukan untuk tanaman tergantung pada derajat kejenuhan basa. Tanah yang mengandung kejenuhan basa tinggi cenderung lebih subur dibandingkan tanah dengan kejenuhan basa yang rendah. Berdasarkan uji laboratorium diketahui nilai kejenuhan basa di daerah penelitian sebagai berikut:

Tabel 21. Nilai Kejenuhan Basa

No.	Titik Sampel	Kejenuhan Basa (%)	Ket.	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	> 100	tinggi	S1	S1	S1
2.	II	29,19	rendah	S3	S3	S1

Sumber : Data Primer, 2012. Ket : Kss. (kesesuaian)

Hasil uji laboratorium menunjukkan sampel I memiliki kejenuhan basa > 100 % berarti tanah pada sampel I mengandung basa tanah yang tinggi sehingga menyebabkan nilai kesuburan kimia tanahnya optimal. Sampel II kandungan kejenuhan basanya sebesar 29,19 % termasuk dalam tingkat rendah sehingga kesuburan tanah kurang optimal.

3) pH Tanah

pH tanah menunjukkan sifat keasaman atau alkalis tanah.

pH tanah ini sangat berpengaruh terhadap kemudahan penyerapan unsur – unsur hara oleh tanaman. Unsur hara mudah diserap pada nilai pH netral karena unsur hara mudah larut dalam air. pH juga dapat menunjukkan kandungan hara yang beracun. Berikut ini merupakan tabel hasil uji laboratorium untuk nilai pH tanah :

Tabel 22. Nilai pH Tanah

No.	Titik Sampel	pH Tanah	Ket.	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	6,56	tinggi	S1	S1	S1
2.	II	6,06	rendah	S1	S1	S1

Sumber : Data Primer, 2012. Ket : Kss. (kesesuaian)

Hasil uji laboratorium menunjukkan pada kedua sampel penelitian memiliki nilai pH sebesar 6,56 dan 6,06 mendekati netral. Dengan demikian tanah pada kedua sampel tersebut termasuk ke dalam kelas kesesuaian S1 yang berarti dapat dengan mudah menyerap unsur – unsur hara.

4) C – organik

Kandungan bahan organik berperan sangat penting untuk kesuburan tanah karena dapat mempengaruhi sifat tanah, sifat kimia, dan biologi tanah. Penentuan kandungan bahan organik dalam tanah berdasarkan jumlah C - organik yang terkandung. Kandungan bahan organik ini perlu dijaga agar tidak menurun karena proses dekomposisi mineralisasi karena aktivitas di atas

permukaan tanah. Kandungan bahan organik berhubungan erat dengan KTK tanah yang dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam mengadsoprsi unsur hara.

Bahan organik menjadi kunci tingkat kesuburan tanah. Tanah yang mengandung bahan organik yang tinggi cenderung lebih subur dibandingkan tanah dengan kandungan bahan organik rendah. Kandungan bahan organik yang tinggi menyebabkan porositas dan permeabilitas tanah semakin baik sehingga aerasi udara meningkat. Hal ini dapat menghindari kejemuhan air yang menyebabkan kebusukan akar. Di bawah ini adalah tabel kandungan bahan organik pada daerah penelitian :

Tabel 23. C - Organik

No.	Titik Sampel	c- organik Spektrometri (%)	Ket.	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	0,35	Rendah	S3	S2	S2
2.	II	0,88	Sedang	S2	S1	S1

Sumber : Data Primer, 2012. Ket : Kss. (kesesuaian)

Daerah penelitian memiliki kandungan bahan organik yang rendah ditunjukkanoleh jumlah C - organik yang kecil. Hal ini berarti bahan organik yang terkandung tidak dapat mnenunjukkan bahwa tanah pada masing - masing sampel penelitian tidak cukup subur dengan nilai kurang dari 2%. Kandungan bahan organik yang paling besar terdapat pada satuan lahan sampel II. Pada unit lahan sampel II keadaan tanah sudah ditanami oleh tanaman pangan

sehingga terdapat seresah - seresah daun dan pembusukan rumput liar. Hal inilah yang menyebabkan bahan organik pada unit lahan sampel II lebih besar.

d. Toksisitas

Toksisitas ditentukan oleh kandungan salinitas di dalam tanah. Salinitas ini diperoleh dari perhitungan daya hantar listrik. Salinitas tanah dinyatakan dalam kandungan garam larut atau hambatan listrik ekstrak tanah. Salinitas ini mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama yang disebabkan oleh mineral Al, Fe, dan Mn yang berlebihan. Mineral – mineral ini dapat meracuni pertumbuhan tanaman. Berdasarkan uji laboratorium diperoleh kandungan salinitas pada satuan lahan penelitian berikut ini :

Tabel 24. Kandungan Salinitas

No.	Titik Sampel	DHL	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	0,62	S1	S1	S1
2.	II	0,44	S1	S1	S1

Sumber : Data Primer, 2012 ket : Kss . (kesesuaian)

Daerah penelitian data di atas besarnya salinitas pada kedua sampel tergolong rendah. Salinitas termasuk dalam kelas kesesuaian lahan S1 atau sangat sesuai untuk syarat tumbuh ketiga tanaman pangan meliputi padi, jagung, dan ubi kayu.

e. Sodositas

Sodositas ditunjukkan dengan adanya kandungan alkalinitas

dalam tanah. Alkalinitas merupakan kandungan natrium yang dapat ditukar. Alkalinitas tanah dapat meningkat seiring peningkatan kandungan ion bikarbonat dalam air irigasi. Berikut ini tabel mengenai kandungan alkalinitas daerah penelitian :

Tabel 25. Alkalinitas

No.	Titik Sampel	Alkalinitas	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	23,8	S2	S3	-
2.	II	4,19	S1	S1	-

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel di atas alkalinitas pada daerah sampel I masuk dalam kelas S2 untuk tanaman padi dan kelas S3 untuk tanaman jagung. Sedangkan pada sampel II termasuk ke dalam kelas S1 untuk tanaman padi dan jagung. Pada tanaman ubi kayu tidak ada syarat khusus yang berkaitan dengan alkalinitas.

f. Bahaya Erosi

1) Lereng

Lereng merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi besar kecilnya erosi di suatu tempat. Panjang lereng, kemiringan lereng dan bentuk lereng dapat mempengaruhi tingkat erosi dan aliran permukaan. Tanah yang relatif datar memiliki laju aliran permukaan yang kecil daripada tanah yang landai, bergelombang maupun miring. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan data sekunder dari instansi

terkait, tanah di daerah penelitian memiliki tingkat kemiringan sebagai berikut :

Tabel 26. Kemiringan Lereng

No.	Titik Sampel	Lereng (%)	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	2	S1	S1	S1
2.	II	2	S1	S1	S1

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel di atas kemiringan lereng pada kedua sampel penelitian sebesar 2% termasuk kelas S1 untuk semua tanaman pangan. Hal ini berarti bahwa daerah penelitian relatif datar sehingga bahaya erosi juga rendah.

2) Bahaya Erosi

Bahaya erosi dapat diketahui berdasarkan adanya pengikisan yang terjadi di atas permukaan tanah meliputi erosi percik, alur, lembar maupun parit. Berdasarkan pengamatan di lapangan dapat diperoleh data mengenai bahaya erosi di daerah penelitian sebagai berikut :

Tabel 27. Bahaya Erosi

No.	Titik Sampel	Bahaya Erosi	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	Rendah	S1	S1	S1
2.	II	Rendah	S1	S1	S1

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

Dari data di atas daerah penelitian memiliki bahaya erosi

yang rendah artinya tidak banyak tanah yang hilang akibat pengikisan. Pada kedua sampel bahaya erosi termasuk kelas S1 yang sangat sesuai untuk syarat tumbuh ketiga tanaman pangan.

g. Bahaya Banjir

Bahaya banjir ditentukan oleh ada tidaknya genangan air di atas permukaan tanah. Dari pengamatan di lapangan dan informasi dari penduduk sekitar tidak ditemukan genangan air di daerah penelitian. Bahaya banjir ini berkontribusi positif terhadap kesesuaian lahan terhadap syarat tumbuh ketiga tanaman pangan. Berikut ini adalah tabel yang menyajikan informasi mengenai bahaya banjir :

Tabel 28. Bahaya Banjir

No.	Titik Sampel	Genangan	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	F0	S1	S1	S1
2.	II	F0	S1	S1	S1

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

h. Penyiapan Lahan

1) Batuan di Permukaan

Batuhan di permukaan merupakan banyak sedikitnya sebaran batuan yang ada di permukaan tanah. Di daerah penelitian terdapat beragam sebaran batuan. Hasil pengamatan batuan di permukaan hanya terdapat sekitar 3% pada daerah penelitian sampel I dan sebanyak 2 % pada sampel II.

Tabel 29. Batuan di Permukaan

No.	Titik Sampel	Batuan di permukaan	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	3	S1	S1	S1
2.	II	2	S1	S1	S1

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

2) Singkapan Batuan

Singkapan batuan menunjukkan banyaknya batuan yang ada dalam solum tanah. Banyaknya batuan di lapangan termasuk dalam klasifikasi sedikit hingga sedang. Berdasarkan pengamatan di lapangan singkapan batuan termasuk kelas kesesuaian S2 untuk semua tanaman pangan pada kedua sampel penelitian. Berikut ini data mengenai singkapan batuan di daerah penelitian :

Tabel 30. Singkapan Batuan

No.	Titik Sampel	Batuan di permukaan	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	7	S2	S2	S2
2.	II	5	S2	S2	S2

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

Berdasarkan hasil pembandingan data hasil uji laboratorium dan pengamatan di lapangan dengan syarat tumbuh tanaman pangan meliputi padi, jagung, dan ubi kayu dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian sampel I termasuk dalam kelas kesesuaian S3 (*marginal suitable*) untuk tanaman padi dan tanaman jagung, dan kelas kesesuaian N untuk tanaman ubi kayu. Daerah penelitian sampel II termasuk kelas kesesuaian S3 atau

sesuai marginal (*marginal suitable*) untuk tanaman padi, jagung, dan ubi kayu. Berikut ini adalah tabel rekapitulasi kelas kesesuaian lahan untuk tanaman pangan :

Tabel 31. Rekapitulasi Kelas Kesesuaian Lahan Sebelum Perbaikan

No.	Titik Sampel	Penggunaan Lahan	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	Bekas galian batu bata belum ditanami	S3	S3	N
2.	II	Bekas galian batu bata sudah ditanami	S3	S3	S3

Sumber : Hasil Rekapitulasi Data Primer, 2012

Tabel 31. menunjukkan adanya kelas – kelas yang kurang sesuai bahkan tidak sesuai untuk penggunaan tanaman padi, jagung, dan ubi kayu. Hal ini mengindikasikan terdapat beberapa faktor pembatas pada lahan yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman pangan. Berdasarkan pendekatan *the law of minimum* yang dikemukakan Liebig, maka perlu dilakukan upaya perbaikan kualitas lahan agar dapat mengatasi faktor pembatas yang ada pada lahan tersebut. Setelah dilakukan upaya perbaikan diharapkan dapat meningkatkan kualitas lahan dan mengoptimalkan hasil. Berikut ini merupakan uraian faktor pendukung dan pembatas kualitas lahan :

a. Faktor Pendukung

Faktor pendukung merupakan faktor yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Faktor pendukung ini termasuk dalam kelas yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman

pangan. Berikut ini tabel yang menyajikan rekapitulasi faktor pendukung pertumbuhan ketiga tanaman pangan padi, jagung, dan ubi kayu.

Tabel 32. Faktor Pendukung

Parameter Karakteristik Lahan	Sampel I			Sampel II		
	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss Ubi Kayu	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
Temperatur	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Curah Hujan	✓		✓	✓		✓
Drainase		✓	✓		✓	✓
Tekstur		✓	✓		✓	✓
Bahan Kasar					✓	✓
Kedalaman Tanah				✓		
KTK (cmol)						
Kejemuhan Basa	✓	✓	✓			✓
pH	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C - Organik					✓	✓
Salinitas (Ds/m)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Alkalinitas				✓	✓	
Lereng (%)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahaya Erosi					✓	
Genangan Banjir	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Batuan di Permukaan	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Singkapan Batuan						

Sumber : Rekapitulasi Hasil Analisa Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat faktor – faktor yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman pangan. Parameter yang berisi tanda centang merupakan faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman pangan. Berikut ini penjabaran

mengenai faktor pendukung :

- 1) Tanaman Padi
 - a) Temperatur pada daerah sampel I dan II merupakan faktor yang sangat mendukung untuk tumbuh kembang tanaman padi karena sesuai dengan syarat tumbuh tanaman padi.
 - b) Curah hujan daerah penelitian sampel I dan II cukup menyuplai kebutuhan air untuk tanaman sehingga mendukung pertumbuhan tanaman padi.
 - c) Kedalaman tanah pada sampel II sedalam 60 cm sesuai untuk media perakaran tanaman padi. Namun pada sampel I kedalaman tanah masih kurang sesuai untuk tanaman padi.
 - d) Kejenuhan basa yang terkandung pada sampel I melebihi 100 sehingga sesuai dengan syarat tumbuh tanaman padi.
 - e) Besaran pH sampel I dan sampel II sangat sesuai dengan pH ideal yang dibutuhkan untuk syarat tumbuh padi.
 - f) Salinitas daerah penelitian di bawah ambang batas bahaya untuk tanaman sehingga mendukung pertumbuhan tanaman.
 - g) Alkalinitas pada sampel II sangat sesuai untuk syarat tumbuh tanaman padi.
 - h) Tingkat kelerengan sebesar 2 % termasuk sesuai untuk pertumbuhan tanaman padi sehingga tidak memberi

dampak terlalu buruk terhadap erosi tanah.

- i) Genangan banjir pada tingkat F0 berarti tidak terjadi genangan sehingga sesuai untuk tanaman padi.
 - j) Sebaran batuan di permukaan tanah tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga sesuai untuk tanaman padi.
- 2) Tanaman Jagung
- a) Temperatur di daerah penelitian sangat sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung.
 - b) Drainase pada kedua sampel sangat mendukung untuk perkembangan tanaman jagung.
 - c) Tekstur tanah yang masuk dalam kelas sedang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung.
 - d) Banyaknya bahan kasar pada sampel II sesuai untuk pertumbuhan perakaran tanaman jagung. Sedangkan pada sampel I kurang sesuai sehingga perlu adanya perbaikan.
 - e) Kejemuhan basa pada sampel I sesuai untuk pertumbuhan tanaman jagung karena melebihi 100.
 - f) Kandungan pH pada kedua sampel penelitian sangat mendukung bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung.
 - g) Banyaknya kandungan c - organik pada sampel II sangat sesuai untuk kebutuhan unsur hara tanaman jagung.

- h) Besarnya salinitas untuk tanaman jagung sudah sangat sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung.
 - i) Alkalinitas tanah yang sesuai untuk syarat tumbuh tanaman jagung hanya pada sampel II.
 - j) Kelerengan lahan daerah penelitian sesuai untuk media tumbuh tanaman jagung.
 - k) Bahaya erosi pada sampel II tidak besar sehingga tidak mengganggu tumbuh kembang tanaman jagung.
 - l) Genangan banjir berada pada tingkat yang sangat rendah dan sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung.
 - m) Batuan di permukaan tidak terlalu mengganggu pertumbuhan tanaman sehingga sesuai untuk tanaman jagung.
- 3) Tanaman Ubi Kayu
- a) Besaran temperatur sesuai dengan syarat tumbuh tanaman ubi kayu sehingga tidak menjadi penghambat.
 - b) Curahan hujan sangat sesuai untuk memenuhi kebutuhan air untuk tumbuh kembang tanaman ubi kayu.
 - c) Keadaan drainase sangat mendukung bagi syarat tumbuh tanaman ubi kayu.
 - d) Tekstur tanah sedang pada kedua sampel tidak menjadi penghambat bagi syarat tumbuh tanaman ubi kayu.
 - e) Tingkat kandungan bahan kasar di daerah sampel II sesuai

dengan persyaratan tanaman ubi kayu.

- f) Kejenuhan basa pada sampel I dan sampel II mudah untuk melepaskan ion untuk tanaman jadi membuat tanah subur dan sesuai untuk tanaman ubi kayu.
- g) pH tanah pada kedua sampel menunjukkan nilai mendekati netral sehingga tanah pada sampel tersebut mudah menyerap unsur hara yang sesuai dengan syarat tumbuh ubi kayu.
- h) C – Organik yang sesuai dengan syarat tumbuh ubi kayu ada pada sampel II yang kandungannya lebih tinggi daripada tanah pada sampel I.
- i) Salinitas pada kedua sampel penelitian sesuai dengan syarat tumbuh tanaman ubi kayu sehingga mendukung tumbuh kembang tanaman.
- j) Tingkat kelerengan daerah penelitian mendukung untuk pertumbuhan tanaman ubi kayu.
- k) Genangan banjir di masing – masing sampel termasuk kelas F0 sehingga sesuai untuk syarat tumbuh tanaman ubi kayu.
- l) Batuan di permukaan yang ada di daerah penelitian tidak terlalu mengganggu pertumbuhan tanaman.

b. Faktor Pembatas

Faktor pembatas merupakan kualitas lahan yang dominan

membatasi kemampuan tumbuh dengan baik suatu jenis tanaman, sedangkan kualitas lahan terdiri satu atau lebih karakteristik lahan. Di bawah ini merupakan tabel rekapitulasi faktor yang berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman pangan :

Tabel 33. Faktor Pembatas

Parameter Karakteristik Lahan	Sampel I			Sampel II		
	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss Ubi Kayu	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
Temperatur						
Curah Hujan		x			x	
Drainase	x			x		
Tekstur	x			x		
Bahan Kasar	x	x	x	x		
Kedalaman Tanah	x	x	x		x	x
KTK (cmol)	x	x	x	x	x	x
Kejemuhan Basa				x	x	
pH						
C - Organik	x	x	x	x		
Salinitas (Ds/m)						
Alkalinitas	x	x				
Lereng (%)						
Bahaya Erosi	x	x	x	x		x
Genangan Banjir						
Batuan di Permukaan						
Singkapan Batuan	x	x	x	x	x	x

Sumber : Rekapitulasi Hasil Analisis Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui faktor – faktor yang membatasi kesesuaian lahan bekas galian batu bata terhadap tanaman pangan. Berikut ini penjabaran mengenai faktor pembatas tersebut :

1) Tanaman Padi

- a) Drainase pada kedua sampel penelitian menjadi hambatan bagi pertumbuhan padi. Tanaman padi membutuhkan drainase yang agak terhambat karena membutuhkan penggenangan air.
- b) Tekstur halus diperlukan untuk persyaratan tumbuh tanaman padi. Tanah pada masing – masing sampel penelitian memiliki tekstur sedang sehingga menjadi hambatan bagi syarat tumbuh tanaman.
- c) Bahan kasar yang terkandung dalam tanah kurang sesuai untuk syarat tumbuh tanaman padi karena mempengaruhi tekstur tanah.
- d) Kedalaman tanah pada sampel I kurang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman padi sebagai media perakaran tanaman karena profil tanah lapisan atas dangkal.
- e) KTK yang terkandung pada semua sampel penelitian berada pada jumlah yang kurang sehingga menjadi hambatan bagi tanah untuk melakukan pertukaran ion – ion.
- f) Kandungan bahan organik pada masing – masing sampel kurang memadai untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Hal ini dikarenakan lahan merupakan bekas galian yang minim akan vegetasi penutup dan seresah di

atas permukaan tanah.

- g) Alkalinitas pada sampel penelitian berada pada jumlah yang kurang sesuai untuk syarat tumbuh tanaman padi.
- h) Bahaya erosi daerah penelitian masih tergolong rendah sehingga tidak terlalu berpengaruh untuk kesesuaian lahan terhadap syarat tumbuh tanaman. Namun perlu adanya upaya untuk mengatasi agar kesuburan tanah dapat dipertahankan.

2) Tanaman Jagung

- a) Curah hujan di daerah penelitian mencapai jumlah yang melebihi syarat tumbuh tanaman jagung. Tanaman jagung tidak terlalu banyak membutuhkan air seperti tanaman padi.
- b) Bahan kasar pada sampel I menjadi hambatan media perakaran tanaman jagung karena kurang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman.
- c) Kedalaman tanah pada masing – masing sampel kurang sesuai dengan syarat kedalaman tanah sebagai media perakaran tanaman jagung. Profil tanah yang diperlukan terlalu dangkal.
- d) Kemampuan tanah untuk mengadsorpsi kation yang besar dapat mempengaruhi besarnya pasokan hara yang ada di dalam tanah. KTK pada daerah penelitian tergolong rendah

dan berpengaruh pada kemampuan mengadsorpsi kation.

- e) C – Organik yang terkandung pada sampel I kurang mendukung kebutuhan bahan organik tanaman jagung. Hal ini dikarenakan lahan pada sampel I merupakan bekas galian yang belum ada penutup lahannya.
- f) Alkalinitas pada sampel I juga kurang mendukung karena kapasitas kandungan natrium yang dapat ditukar kurang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman jagung.
- g) Bahaya erosi memberikan pengaruh hambatan yang kecil bagi pertumbuhan tanaman jagung. Permukaan tanah yang hilang masih tergolong rendah. Namun jika dibiarkan dapat mengikis tanah lebih banyak lagi.

3) Tanaman Ubi Kayu

- a) Bahan kasar yang tersebar pada tanah dapat mengganggu pertumbuhan akar tanaman ubi kayu. Daerah sampel I berpotensi memiliki kandungan bahan kasar yang kurang sesuai untuk syarat tumbuh tanaman ubi kayu. Hal ini dikarenakan profil tanah lapisan atas sudah banyak yang digali untuk bahan baku.
- b) Kedalaman tanah penting untuk media perakaran tanaman. Jangkauan pertumbuhan akar tanaman berpengaruh pada pertumbuhan batang tanaman, penyerapan unsur hara, dan

kekuatan penopangan tanaman. Pada daerah penelitian kedalaman tanah kurang mendukung untuk perakaran tanaman.

- c) KTK penting untuk menentukan tingkat kesuburan tanah. Besarnya kemampuan pertukaran kation dalam tanah masih rendah sehingga masih perlu adanya usaha perbaikan lahan supaya ideal bagi pertumbuhan tanaman.
- d) Kandungan bahan organik berpengaruh pada ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanaman. Kegiatan penggalian menyebabkan berkurangnya kandungan bahan organik di tanah.
- e) Bahaya erosi mempengaruhi hilangnya permukaan tanah per tahunnya. Erosi yang semakin besar dapat mengurangi kesuburan tanah sehingga berdampak pada kualitas dan kuantitas produksi tanaman.

2. Usaha Perbaikan Lahan untuk Tanaman Pangan

Usaha perbaikan lahan dilakukan untuk mengatasi faktor – faktor yang berpotensi menjadi pembatas bagi lahan sebagai media pertumbuhan dan perkembangan tanaman pangan. Faktor pembatas dibedakan menjadi dua yaitu faktor pembatas permanen dan faktor pembatas nonpermanen. Faktor pembatas permanen merupakan faktor pembatas yang sudah tidak bisa dilakukan perbaikan lagi. Jika dilakukan perbaikan sudah tidak

menguntungkan lagi baik dari segi ekonomi. Faktor pembatas nonpermanen merupakan faktor pembatas yang masih dapat dilakukan perbaikan dengan teknologi yang tepat sehingga dari segi ekonomi masih menguntungkan.

Pengelolaan terhadap lahan juga perlu diperhatikan. Jenis hambatan berpengaruh pada usaha pengelolaan dan besarnya biaya yang dibutuhkan untuk mengatasi hambatan tersebut. Ada beberapa tingkat dalam pengelolaan lahan sebagai berikut (Lutfi Rayes, 2007:186) :

- a. Tingkat pengelolaan rendah: pengelolaan dapat dilakukan oleh petani dengan biaya yang relatif rendah.
- b. Tingkat pengelolaan sedang: pengelolaan dapat dilakukan pada tingkat petani menengah, memerlukan modal yang cukup besar dan teknik pertanian sedang.
- c. Tingkat pengelolaan tinggi: pengelolaan hanya dapat dilakukan dengan modal yang relatif besar, umumnya dilakukan oleh pemerintah atau perusahaan besar atau menengah.

Usaha perbaikan lahan di Dusun Ngampon dilakukan berdasarkan penggolongan dari faktor – faktor pembatas yang ada. Berbagai macam faktor pembatas yang ada dilapangan ada yang dapat diperbaiki dan ada pula yang tidak dapat diperbaiki. Usaha perbaikan dilakukan agar tanaman pangan meliputi padi, jagung, dan ubi kayu dapat dibudidayakan di Dusun Ngampon sebagai salah satu upaya penyelamatan lahan. Di bawah ini merupakan tabel mengenai faktor – faktor pembatas permanen dan nonpermanen :

Tabel 34. Tingkat Pengelolaan Lahan

Parameter Karakteristik Lahan	Tingkat Pengelolaan Lahan					
	Sampel I			Sampel II		
	Padi	Jagung	Ubi Kayu	Padi	Jagung	Ubi Kayu
Temperatur						
Curah hujan		+			+	
Drainase	√			√		
Tekstur	—			—		
Bahan kasar	—	—	—	—		
Kedalaman tanah	+	+	+	—	+	+
KTK liat	+	+	+	+	+	+
Kejemuhan basa	+			+	+	
pH H ₂ O						
C-Organik	+	+	+	+		
Salinitas						
Alkalinitas	√	√				
Lereng						
Bahaya erosi	+	+	+	+		+
Genangan banjir						
Batuan di permukaan						
Singkapan batuan						

Sumber : Hasil Analisis Data 2012

Keterangan :

- : Tidak dapat dilakukan perbaikan
- √ : Tidak perlu dilakukan perbaikan
- +: Perbaikan dapat dilakukan dan akan dihasilkan kenaikan satu tingkat lebih tinggi (S3 menjadi S2)
- ++ : Perbaikan kelas dua tingkat lebih tiggi (S3 menjadi S1)
- +++ : Kenaikan kelas 3 tingkat lebih tinggi (N menjadi S1)

Sumber: Luthfi Rayes, 2007:187

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui faktor pembatas yang dapat di perbaiki dan tidak dapat diperbaiki. Faktor pembatas yang tidak dapat diperbaiki di antaranya yaitu curah hujan, drainase, tekstur, bahan

kasar, alkalinitas. Faktor pembatas yang dapat diperbaiki meliputi kedalaman tanah, KTK, kejenuhan basa, c – organik, bahaya erosi. Pada masing – masing sampel memiliki faktor pembatas yang berbeda – beda.

Berikut ini merupakan cara perbaikan lahan yang perlu dilakukan di Dusun Ngampon adalah sebagai berikut :

a. Curah Hujan

Curah hujan berpengaruh pada ketersediaan air bagi tanaman. Curah hujan di suatu daerah dapat diketahui dengan menghitung rata – rata curah hujan selama kurun waktu 10 tahun. Kebutuhan air bagi tanaman di daerah penelitian sudah sesuai dengan ketersediaan air di daerah penelitian. Jumlah curah hujan ini hanya berlaku untuk tanaman padi dan ubi kayu. Ketersediaan air untuk kebutuhan tanaman jagung ternyata melebihi batas syarat tumbuh tanaman jagung.

Jumlah curah hujan di Dusun Ngampon memberikan suplai lebih untuk tanaman jagung. Jumlah 1883,3 mm/th termasuk dalam kelas kesesuaian S3. Kelas kesesuaian yang lebih tinggi dapat tercapai apabila jumlah curah hujan kurang dari 1883,3 mm/th. Permasalahan ini dapat diatasi dengan upaya pembuatan saluran pembuangan air di antara sela-sela barisan tanaman. Air hujan yang turun sebagian akan terserap oleh tanaman dan sebagian lagi akan mengalir ke saluran pembuangan air tersebut sehingga kebutuhan air untuk tanaman jagung tidak berlebihan pada saat musim penghujan.

b. Kedalaman Tanah

Kedalaman tanah merupakan faktor penting untuk media pertumbuhan tanaman. Kedalaman efektif adalah kedalaman tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman yaitu sampai pada lapisan yang tidak dapat ditembus akar tanaman. Di Dusun Ngampon pada daerah penelitian sampel I kedalaman efektif tanah sedalam 40 cm. Kedalaman tanah ini kurang sesuai untuk media perakaran tanaman padi, jagung, dan ketela pohon. Aktivitas penggalian menyebabkan pendangkalan profil tanah lapisan atas sehingga tanah yang tersisa tidak begitu dalam untuk media perakaran tanaman.

Profil tanah yang dapat diamati langsung masih terdapat lapisan yang dapat ditembus oleh akar tanaman. Lapisan tanah tersebut bertekstur sedang sampai pada lapisan pasir dan kerikil. Di bawah lapisan tanah atas terdapat lapisan batu padas yang sudah tidak terdapat perakaran tanaman. Kedalaman tanah pada umumnya tidak dapat diperbaiki kecuali pada lapisan padas lunak dan tipis. Pada daerah penelitian sampel I hambatan kedalaman tanah dapat diperbaiki dengan cara menghancurkan atau membongkoh lapisan padas lunak pada saat melakukan pengolahan tanah. Upaya perbaikan ini dapat meningkatkan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi dan jagung naik satu tingkat dari kelas S2 menjadi S1 serta tanaman ubi kayu dapat meningkatkan satu tingkat dari kelas N menjadi S3.

c. KTK

Kapasitas Tukar Kation tanah merupakan sifat kimia tanah yang sangat erat kaitannya dengan tingkat kesuburan tanah. Tanah yang memiliki KTK tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik daripada tanah dengan KTK rendah. Berdasarkan analisis data primer hasil uji laboratorium, diketahui KTK tanah di Dusun Ngampon meliputi sampel I dan sampel II memiliki KTK yang kurang sesuai untuk syarat tumbuh tanaman pangan. Hal ini dapat disebabkan oleh aktivitas penggalian tanah sebagai bahan baku batu bata.

Kapasitas tukar kation dipengaruhi oleh jenis koloid dan jumlah koloid. Jenis mineral liat, tekstur, dan kadar bahan organik tanah sangat menentukan nilai kapasitas tersebut. Kapasitas tukar kation pada tanah-tanah tropika juga sering tergantung pada pH tanah, karena pada tanah-tanah ini mereka terdiri dari muatan permanen (*permanent charge*) dan muatan tergantung pH. Tanah membutuhkan pemberian bahan organik dan kapur yang jumlahnya tidak sedikit untuk memperbaiki kapasitas tukar kation (Heri K Indranada, 1985 : 46).

Faktor pembatas KTK dapat diperbaiki dengan cara pengapur atau penambahan bahan organik (Luthfi Rayes, 2007:185). Penambahan bahan organik dapat dilakukan dengan penggunaan

pupuk organik meliputi pupuk kandang, kompos, dan sisa-sisa tanaman. Selain penggunaan pupuk organik juga dapat menambahkan pupuk buatan seperti NPK, urea, fosfat, dan sebagainya. Penambahan pupuk organik merupakan cara yang paling efektif untuk menambah kandungan bahan organik dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman.

d. Kejemuhan Basa

Kemudahan dalam melepaskan ion yang diperlukan untuk tanaman tergantung pada derajat kejemuhan basa. Kejemuhan basa yang tinggi menunjukkan persediaan basa yang cukup dari pelapukan atau dari suatu pemindahan basa yang berbatas oleh pencucian. Berdasarkan uji laboratorium kejemuhan basa daerah penelitian masih tergolong rendah untuk ukuran kesesuaian lahan yang cocok dengan syarat tumbuh tanaman padi, jagung, dan ubi kayu.

Faktor kejemuhan basa ini dapat diperbaiki dengan cara pengapuran dan penambahan pupuk organik (Luthfi Rayes, 2007:185). Cara ini dapat dilakukan dengan memberikan pupuk tambahan yaitu pupuk organik. Pupuk organik meliputi pupuk hijau, pupuk kandang, pupuk kompos, dan sisa-sisa tanaman.

e. C – Organik

Bahan organik merupakan bahan-bahan yang dapat diperbaharui, didaur ulang, diimbang oleh bakteri-bakteri tanah menjadi unsur yang dapat digunakan oleh tanaman tanpa mencemari

tanah dan air. Bahan organik tanah merupakan penimbunan dari sisa-sisa tanaman dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan dan pembentukan kembali. Bahan organik sangat diperlukan oleh tanaman. Kekurangan bahan organik dapat mengakibatkan tanah kurang subur dan pertumbuhan tanaman kurang maksimal. Oleh karena itu diperlukan usaha perbaikan.

Berdasarkan uji laboratorium di Dusun Ngampon memiliki c-organik yang kurang sesuai sehingga asupan terhadap unsur hara kurang. Faktor pembatas c-organik ini dapat dilakukan dengan penambahan pupuk organik. Pupuk organik terbuat dari bahan yang dapat diuraikan oleh bakteri dalam tanah menjadi unsur-unsur yang berupa pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk cair biasanya merupakan hasil dari penyaringan pupuk padat. Pupuk cair ini dimaksudkan agar penggunaannya lebih mudah dan dapat menjaga kelembaban tanah. Pupuk padat dapat berupa pupuk hijau, pupuk kompos, maupun pupuk kandang.

Usaha lain untuk mengatasi kekurangan c-organik yaitu dengan penggunaan mulsa. Mulsa merupakan sisa tanaman yang ditebar di atas permukaan tanah.

f. Bahaya Erosi

Bahaya erosi berhubungan dengan lolosnya tanah lapisan atas akibat aktivitas perkolasi air. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap

terjadinya erosi antara lain adalah faktor iklim, curah hujan, kondisi tanah, vegetasi penutup tanah, dan kegiatan manusia. Erosi ini dapat disebabkan oleh air hujan yang turun setiap tahunnya. Percikan dan aliran air hujan ini mengikis permukaan tanah sehingga meninggalkan bekas seperti percikan atau alur – alur. Semakin intensif pengikisan tersebut semakin besar massa tanah yang hilang maka percikan dan alur – alur tersebut akan membentuk erosi parit. Jika hal ini terjadi maka lahan akan kehilangan kesuburnya dan kurang sesuai untuk ditanami.

Pada daerah penelitian faktor bahaya erosi menjadi pembatas yang tergolong ringan. Jika tidak diatasi akan menjadi hambatan yang besar. Bahaya erosi dapat diperbaiki dengan cara mekanik maupun cara vegetatif.

1) Cara Mekanik

Metode mekanik merupakan seluruh perlakuan fisik mekanis yang diberikan pada tanah guna mengurangi besarnya aliran permukaan dan laju erosi, serta untuk meningkatkan kemampuan penggunaan tanah. Metode mekanik ini berfungsi untuk memperlambat besarnya aliran permukaan, menampung dan menyalurkan aliran permukaan dengan kekuatan yang tidak merusak, memperbaiki, dan memperbesar infiltrasi tanah.

Berikut adalah cara-cara yang dapat dilakukan dalam upaya pengolahan lahan dengan metode mekanik :

a) Pembuatan Guludan

Guludan merupakan tumpukan atau gundukan tanah yang dibuat memanjang memotong kemiringan lahan di sela – sela tanaman. Guludan ini berfungsi untuk menghambat aliran permukaan, menyimpan air di bagian atasnya. Tinggi gundukan antara 25 – 30 cm dengan lebar dasar 25 – 30 cm. Jarak antarguludan yang bervariasi dipengaruhi oleh kecuraman lereng, kepekaan tanah terhadap erosi, dan erosivitas hujan (Suripin, 2004:116). Guludan dapat diaplikasikan pada lahan yang memiliki kemiringan sampai 6% dengan kepekaan erosi rendah (Suripin, 2004:116).

b) Pembuatan Saluran Air

Pembuatan saluran air difungsikan untuk menghindari terkonsentrasi aliran permukaan di sembarang tempat yang akan membahayakan dan merusak tanah yang dilewati, maka perlu dibuatkan saluran khusus berupa saluran pembuangan air.

2) Cara Vegetatif

a) Pergiliran Tanaman

Pergiliran tanaman bertujuan untuk mencegah hilangnya unsur hara dan mengurangi terjadinya erosi di permukaan tanah (Karden Eddy, 2007:108). Misalnya setelah tanaman jagung atau ubi kayu dipanen sebaiknya digilir dengan *legume cover crop* yang berfungsi mempertahankan sumber unsur hara dan mencegah erosi.

b) Penggunaan Mulsa

Mulsa merupakan sisa-sisa tanaman yang ditebarkan di atas permukaan tanah. Dari segi konservasi tanah penggunaan mulsa dapat memberikan pelindung terhadap permukaan tanah dari hantaman air hujan sehingga mengurangi laju erosi. Bahan mulsa yang baik untuk tujuan konservasi tanah adalah sisa-sisa tanaman yang sulit lapuk seperti batang jagung, sorghum, atau jerami padi (Sujarwo dalam Suripin, 2004:113).

c) Pertanaman Lorong

Pertanaman lorong merupakan suatu bentuk bercocok tanam dengan menggunakan dua atau lebih jenis tanaman pada sebidang tanah yang salah satu tanaman yang ditanam adalah tanaman nonpangan (Karden Eddy, 2007:108). Tanaman pangan ditanam di lorong yang ada diantara tanaman nonpangan sebagai pagar. Tanaman pagar

harus dijaga ketinggiannya selama tanaman pangan belum dipanen.

Tanaman pagar dibiarkan meninggi supaya menutup tanah selama tidak ada tanaman pangan sehingga dapat mengurangi erosi. Tanaman pagar sebaiknya dipilih yang memiliki sistem perakaran yang baik untuk mengikat tanah tetapi juga tidak mengganggu tanaman pokok.

3. Hasil Pengolahan Lahan di Dusun Ngampon, Sitimulyo, Piyungan, Bantul

Berdasarkan data kualitas lahan hasil uji laboratorium dan pengukuran di lapangan yang dibandingkan dengan persyaratan tumbuh tanaman pangan, terdapat beberapa faktor yang menghambat kesesuaian lahan di Dusun Ngampon. Faktor pembatas tersebut berbeda-beda pada masing-masing sampel serta masing-masing tanaman pangan sehingga penanganannya pun berbeda. Berikut ini penjelasan mengenai upaya pengelolaan lahan pada setiap sampel penelitian :

a. Sampel I

Sampel I merupakan lahan bekas galian batu bata yang belum ditanami. Lahan ini memiliki jenis tanah kambisol yang sebelumnya merupakan lahan pertanian. Pada lahan ini memiliki beberapa faktor pembatas yang berbeda-beda untuk kesesuaian lahan terhadap tanaman pangan. Satuan lahan sampel I ini memiliki kelas kesesuaian lahan

yang berbeda – beda untuk tiap tanaman pangan. Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi, satuan lahan ini termasuk kelas S2 dengan faktor pembatas drainase, tekstur, bahan kasar, kedalaman tanah, KTK, C – organik, alkalinitas, dan bahaya erosi. Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jagung lahan ini termasuk kelas S3 dengan faktor pembatas curah hujan, bahan kasar, kedalaman tanah, KTK, C – organik, alkalinitas, bahaya erosi. Kesesuaian lahan untuk penggunaan tanaman ubi kayu tidak berbeda dengan tanaman jagung. Satuan lahan ini termasuk kelas S3 dengan faktor pembatas meliputi bahan kasar, kedalaman tanah, KTK, C-organik, dan bahaya erosi.

Setiap tanaman pangan memiliki faktor pembatas masing–masing. Namun ada beberapa kesamaan faktor pembatas yang dimiliki lahan sampel I untuk setiap tanaman pangan. Faktor pembatas tersebut ada yang dapat diperbaiki ada pula yang tidak dapat diperbaiki. Faktor pembatas yang dapat diperbaiki yaitu curah hujan, KTK, C – organik, dan bahaya erosi. Curah hujan berhubungan dengan ketersediaan air di daerah penelitian. Faktor ini dapat diperbaiki cara membuat saluran buang air untuk mengurangi jumlah curahan hujan untuk tanaman jagung. KTK dan C – organik dapat diperbaiki dengan cara melakukan pengapur dan pemberian bahan organik seperti pupuk alami dan buatan. Bahaya erosi dapat ditanggulangi dengan cara mekanik dan vegetatif. Faktor kedalaman tanah umumnya tidak dapat dilakukan

perbaikan kecuali pada lapisan padas yang lunak dan tipis dengan membongkarnya saat pengolahan tanah.

b. Sampel II

Sampel II merupakan satuan lahan bekas galian batu bata yang sudah ditanami dengan tanaman. Satuan lahan ini memiliki jenis tanah kambisol dengan kelas kesesuaian lahan yang berbeda – beda untuk tiap jenis tanaman pangan. Setiap kelas kesesuaian lahan memiliki faktor pembatas yang berbeda – beda. Faktor pembatas tersebut ada yang permanen dan nonpermanen seperti pada sampel I.

Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi satuan lahan ini termasuk kelas S2 sedangkan kelas kesesuaian lahan untuk tanaman jagung dan ubi kayu satuan lahan ini termasuk kelas S3. Faktor pembatas kesesuaian lahan untuk tanaman padi meliputi drainase, tekstur, bahan kasar, KTK, kejenuhan basa, C – organik, dan bahaya erosi. Faktor pembatas untuk tanaman jagung meliputi curah hujan, kedalaman tanah, KTK, dan kejenuhan basa. Faktor pembatas untuk tanaman ubi kayu meliputi kedalaman tanah, KTK, dan bahaya erosi.

Beberapa faktor pembatas yang tidak dapat diperbaiki untuk ketiga tanaman pangan tersebut meliputi tekstur, bahan kasar, dan kedalaman tanah. Faktor pembatas yang dapat diperbaiki yaitu curah hujan, KTK, kejenuhan basa, C-organik, dan bahaya erosi. Upaya pengelolaan lahan sampel II ini sama dengan upaya pengelolaan pada

sampel I. Curah hujan dapat dikendalikan dengan membuat saluran buang air sehingga jumlah air yang dibutuhkan tanaman jagung dapat dikurangi. KTK dapat diperbaiki dengan cara pengapur, C-organik diperbaiki dengan cara pemberian bahan organik seperti pupuk alami dan pupuk buatan. Pemberian mulsa atau seresah di atas permukaan tanah juga dapat membantu meningkatkan kadar bahan organik, kelembaban tanah, dan mengurangi bahaya erosi.

Faktor pembatas berupa kejemuhan basa dapat diperbaiki dengan cara pengapur. Sedangkan untuk bahaya erosi dapat dilakukan perbaikan sama seperti pada satuan lahan sampel I. Metode yang digunakan berupa metode mekanik dan vegetatif. Metode mekanik meliputi pembuatan guludan dan pembuatan saluran air. Metode vegetatif dapat dilakukan dengan cara pergiliran tanaman, penggunaan mulsa, serta pertanaman lorong.

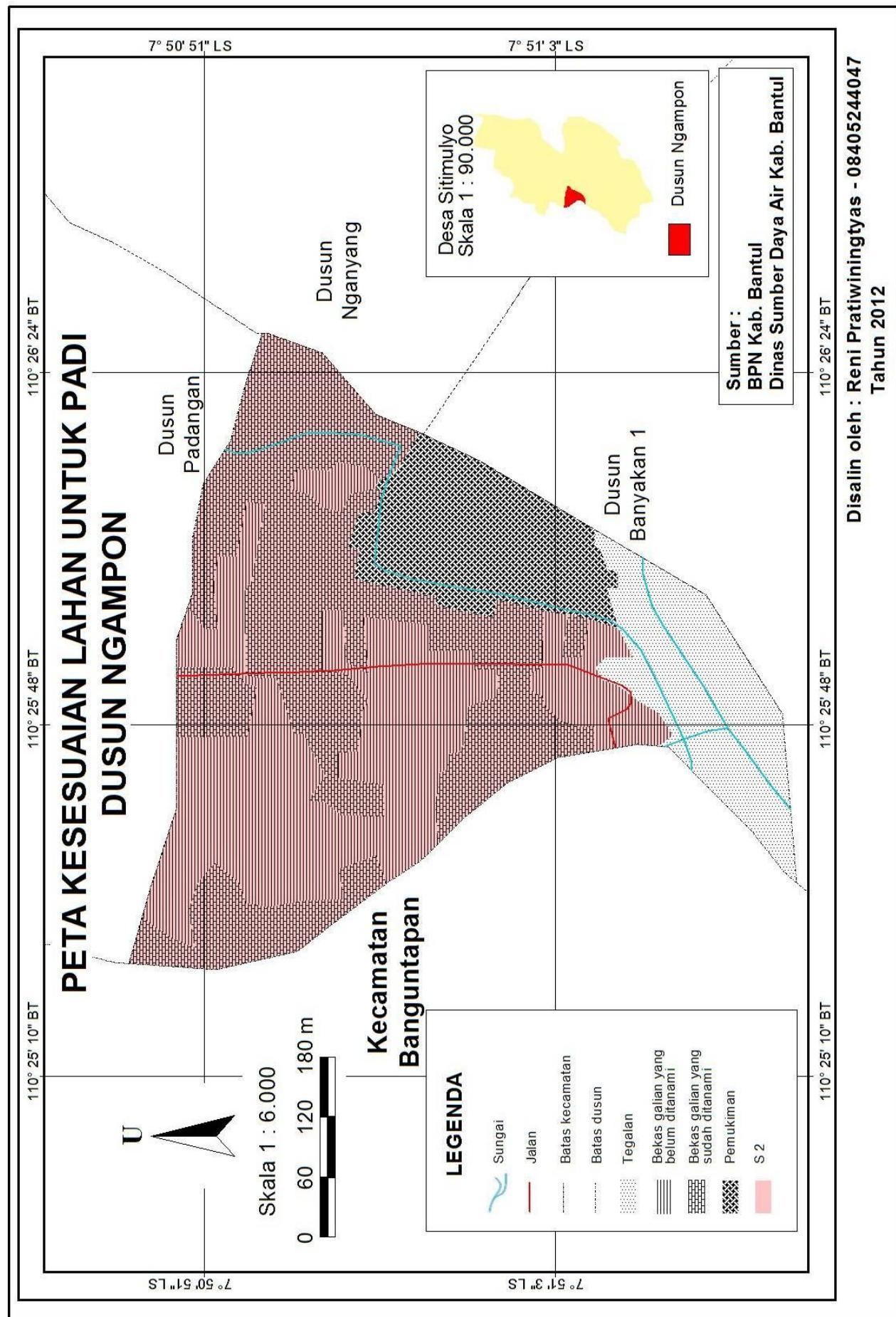
Berikut ini merupakan tabel yang menyajikan hasil analisis kelas kesesuaian lahan daerah penelitian setelah dilakukan upaya perbaikan terhadap faktor pembatas:

Tabel 35. Kelas Kesesuaian Lahan Daerah Penelitian Setelah Perbaikan

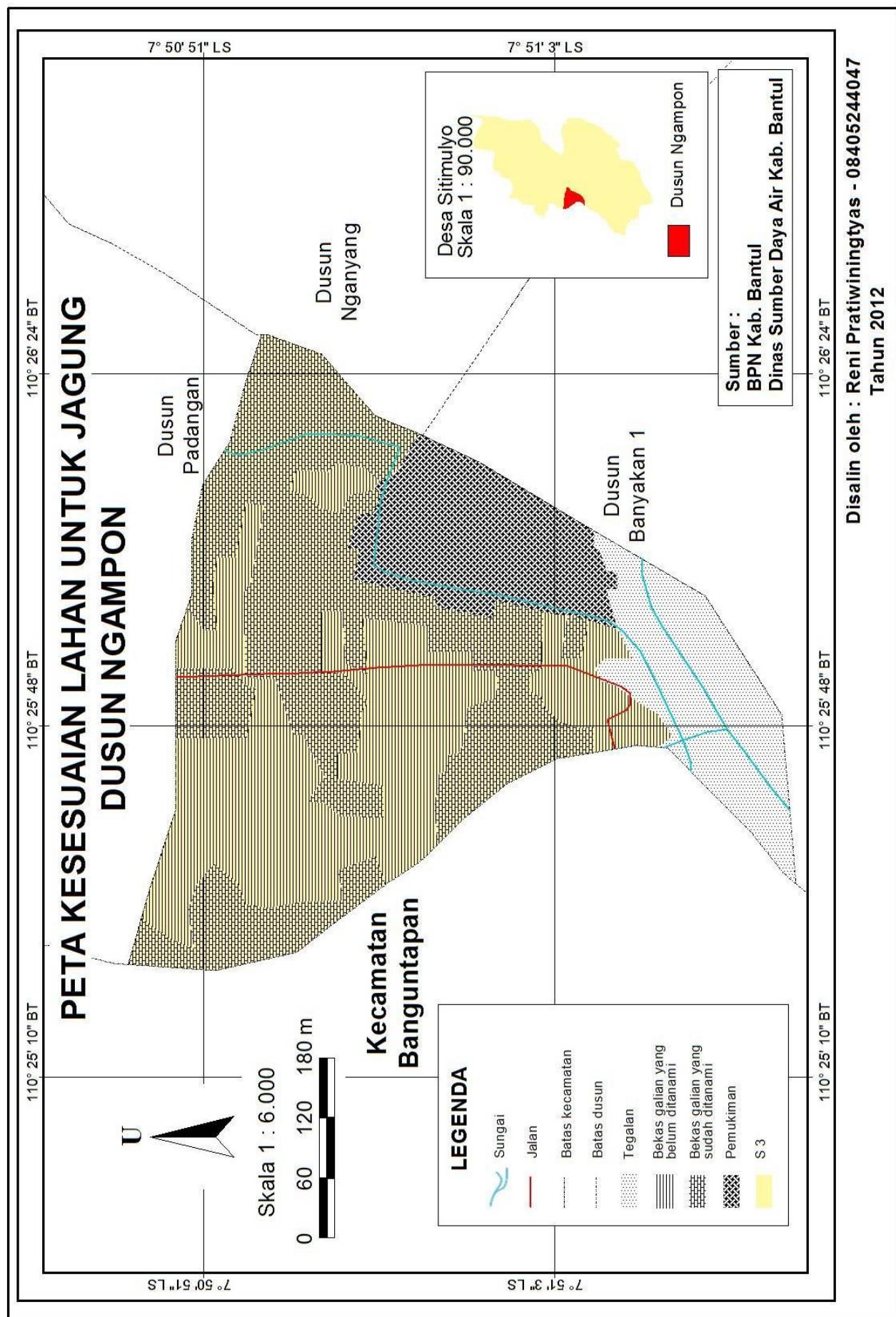
No.	Titik Sampel	Penggunaan Lahan	Kss. Padi	Kss. Jagung	Kss. Ubi Kayu
1.	I	Bekas galian batu bata belum ditanami	S2	S2	S3
2.	II	Bekas galian batu bata sudah ditanami	S2	S2	S3

Sumber : Analisis Data Primer, 2012

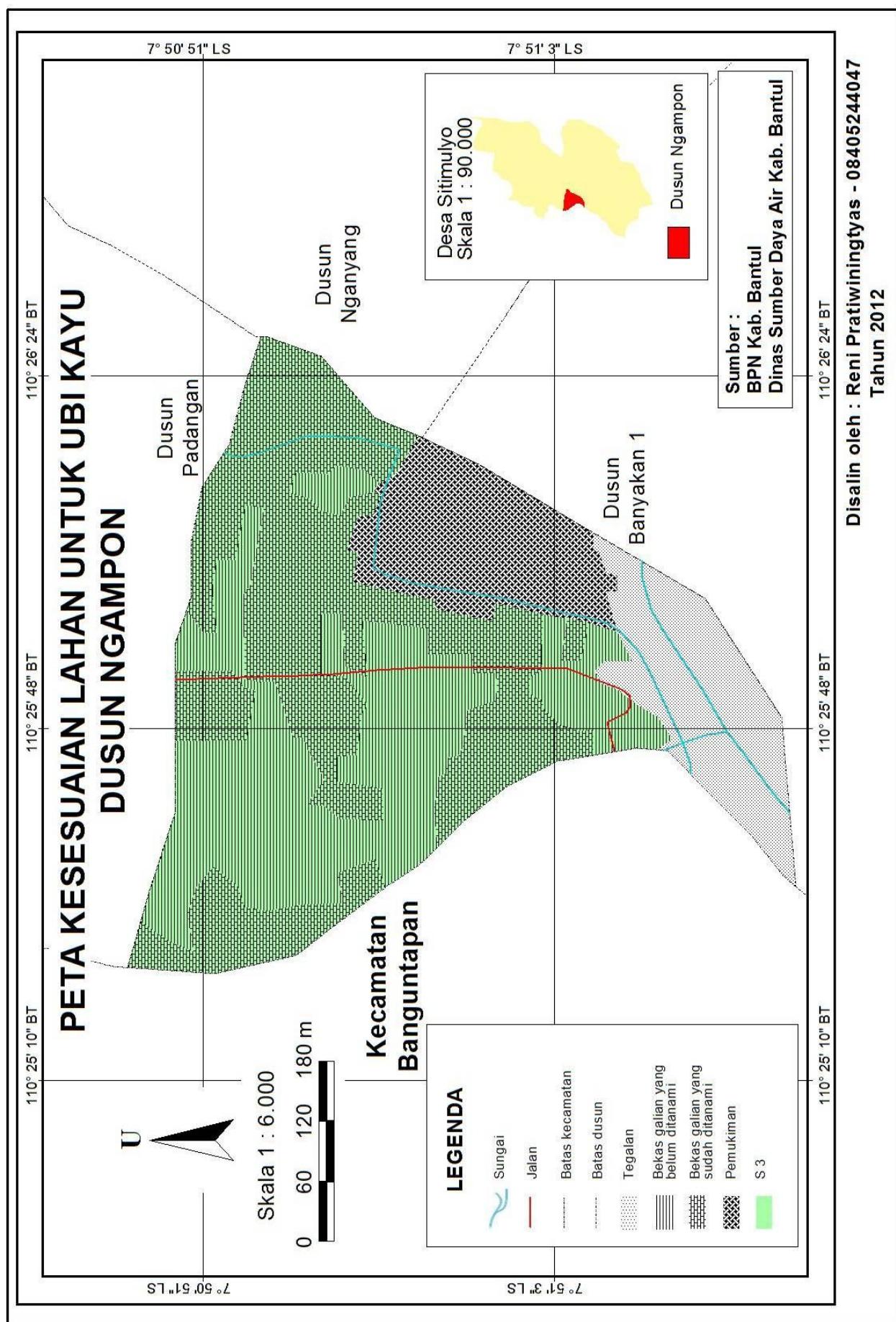
Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa setelah dilakukan upaya perbaikan terhadap beberapa faktor pembatas dapat menaikkan kelas kesesuaian lahan satu tingkat. Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi sebelum adanya upaya perbaikan termasuk kelas S3 naik menjadi kelas S2. Kelas kesesuaian lahan untuk jagung sebelumnya berada pada kelas S3 naik menjadi kelas S2. Kelas kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu berada pada kelas S3 setelah berhasil naik satu tingkat dari kelas N. Berikut ini peta kesesuaian lahan untuk tanaman padi, jagung, dan, ubi kayu :



Gambar 6. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi



Gambar 7. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Jagung



Gambar 8. Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Ubi Kayu