KAJIAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN TANAMAN UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.) DI KECAMATAN WINDUSARI KABUPATEN MAGELANG

Disusun oleh:
Husama Allauddin Bariq 20130210141

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penentuan jenis tanaman pangan yang sesuai ditanam pada lahan tertentu didasarkan pada nilai-nilai karakteristik lahan sangat diperlukan sebagai pendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian bagi para peneliti, praktisi, dan perencana penggunaan lahan, sehingga kerugian (finansial) yang cukup besar tidak terjadi nantinya. Saat ini, penentuan jenis budidaya tanaman pangan yang sesuai ditanam pada suatu lahan tertentu masih dilakukan secara manual, yaitu membandingkan data-data yang ada di lapangan dengan kriteria persyaratan penggunaan lahan untuk tanaman pangan tertentu, sehingga informasi yang diperoleh membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang tidak sedikit (Anifuddin dkk., 2006).

Kecamatan Windusari terletak di Kabupaten Magelang dan merupakan salah satu sentra produksi tanaman pangan dengan luas area persawahan mencapai 173 hektar (BPS, 2014). Ubi jalar merupakan salah satu produk pertanian tanaman pangan yang diusahakan petani setempat. Terdapat beberapa desa yang telah mengembangkan ubi jalar yaitu Desa Balesari, Desa Kembangkunig, Desa Windusari dan Desa Genito. Secara umum ubi jalar merupakan salah satu jenis umbi yang mudah ditanam dan dalam pemeliharaannya, tahan terhadap kekeringan serta biaya produksinya rendah. Kecamatan Windusari merupakan wilayah yang berpotensi untuk pengembangan tanaman ubi jalar, namun masih terdapat beberapa masalah seperti produktivitas yang tergolong masih rendah.

Data BPS (2015) menyatakan produksi ubi jalar di provinsi Jawa Tengah pada dua tahun terakhir mengalami penurunan. Tahun 2013 produksi ubi jalar ada pada angka 183,694 ton, tahun 2014 turun menjadi 179,393 ton dan tahun 2015 kembali turun pada angka 151,312 ton. Angka pertumbuhan dua tahun terakhir ini yaitu sebesar -15,65% berada di bawah rata-rata pertumbuhan ubi jalar di Indonesia yaitu -6,10%. Produktivitas ubi jalar Jawa Tengah di lapangan masih jauh dari produktivitas yang dihasilkan dalam laboratorium percobaan. Rata-rata produktivitas ubi jalar Jawa Tengah hanya 11,2 ton/hektar dan di Kecamatan Windusari 17,1 ton/hektar (BPS, 2014), padahal hasil penelitian Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Ubi-ubian (Balitkabi) Malang menunjukkan bahwa produktivitas ubi jalar dapat mencapai 25-35 ton/hektar (Lutfi, 2009). Hal ini tentu menjadi perhatian khusus apa penyebab dari penurunan produksi ubi jalar pada dua tahun terakhir di Jawa Tengah dan angka produktivitas yang tidak stabil serta masih jauh dari penelitian di laboratorium.

Beberapa permasalahan dan potensi di atas menjadikan pengembangan terhadap budidaya tanaman ubi jalar dalam bentuk studi evaluasi kesesuaian lahan perlu dilakukan sebagai rekomendasi dan informasi dalam meningkatkan produktivitas pertanaman ubi jalar di Kecamatan Windusari. Dari penelitian ini akan diketahui potensi optimal sumber daya lahan yang ada dalam pengembangan budidaya tanaman ubi jalar.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik lahan Kecamatan Windusari bagi pertanaman ubi jalar?

2. Bagaimana kesesuaian lahan aktual dan potensial di Kecamatan Windusari untuk pertanaman ubi jalar?

C. Tujuan Penelitian

1. Menetapkan karakteristik lahan bagi pertanaman ubi jalar di Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang.
2. Mengevaluasi kesesuaian lahan aktual dan potensial di Kecamatan Windusari untuk pertanaman ubi jalar.

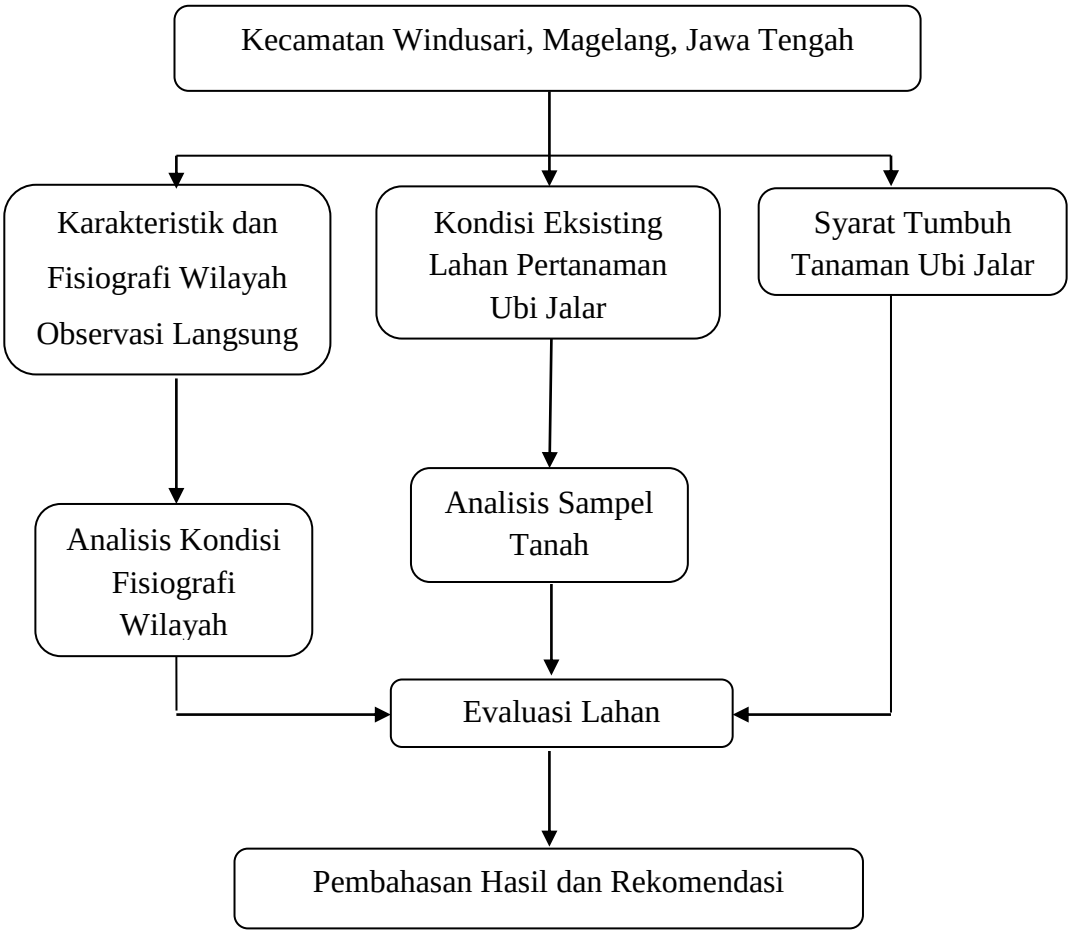
D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu dapat digunakan sebagai sumber informasi dan rekomendasi bagi usaha pengembangan budidaya tanaman pangan khususnya ubi jalar di Kecamatan Windusari agar produksi dan produktivitas ubi jalar dapat meningkat.

E. Batasan Studi

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang Jawa Tengah. Wilayah penelitian meliputi 4 (empat) Desa yaitu Desa Banjarsari, Desa Windusari, Desa Candisari dan Desa Genito. Populasi dalam penelitian ini adalah 4 satuan bentuk lahan pertanaman ubi jalar yang terdapat di 4 desa di atas.

F. Kerangka Pikir Penelitian



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kriteria Kesesuaian Lahan Ubi Jalar

Tabel 1. Kriteria kesesuaian lahan tanaman ubi jalar

Karakteristik Lahan	Kelas Keseuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (ºC)	22-25	25-30	30-35	>35
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	800-1500	600-800 1500-2500	400-600 2500-4000	<400 >4000
Lama bulan kering (bln)	<3	3-4	4-6	>6
Kelembaban (%)	<75 74,7-82,2*	75-85	>85	
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik, agak terhambat	Agak cepat, sedang	Terhambat	Sangat terhambat, cepat
Media Perakaran (rc)				
Tekstur	Agak halus, sedang	Halus, agak kasar	-	Kasar
Bahan kasar (%)	<15	15-35	35-55	-
Kedalaman tanah (cm)	>75	50-75	20-50	<20
Retensi hara (nr)				
KTK liat (c mol)	>16	16	-	-
Kejenuhan basa (%)	>35	20-35	<20	-
pH H_2O	5,2-8,2	4,8-5,2 8,2-8,4	<4,8 >8,4	- -
C-organik (%)	>2	1-2	<1	-
Hara Tersedia				
N total	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
P_2O_5	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
K_2O	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	5-18	16-30	>30
Bahaya erosi	Sangat rendah	Rendah-sedang	Berat	-
Bahaya banjir (fh)				
Genangan	F0	-	F1	>F1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan	<5	5-15	15-40	-
(%)	<5	5-15	15-40	-

Singkapan batuan (%)				

Sumber: Djaenuddin dkk. (2003).
*Dinas Pertanian Tanaman Pangan *cit.* Riskomar

III. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI

A. Letak, Luas, dan Wilayah Penelitian

Kecamatan Windusari secara geografis terletak di bagian utara Kabupaten Magelang dengan luas 61,65 km^2 dengan ketinggian antara 663-1.348 mdpl dengan batas wilayah yaitu sebelah utara Kabupaten Temanggung, sebelah timur Kecamatan Secang, sebelah selatan Kecamatan Bandongan dan sebelah barat Kecamatan Kaliangrik.

B. Kependudukan

Wilayah administrasi Kecamatan Windusari terbagi menjadi 20 desa (Dampit, Tanjungsari, Pasangsari, Kembangkuning, Balesari, Banjarsari, Bandarsedayu, Windusari, Candisari, Genito, Wonoroto, Girimulyo, Ngemplak, Kalijoso, Gunungsari, Mangunsari, Kentengsari, Umbulsari, Semen, Gondangrejo) yang terdiri dari 122 dusun, 129 RW dan 447 RT. Penduduk Kecamatan Windusari sebagian besar bergantung pada sektor pertanian, khususnya padi, palawija, dan hortikultura. Mayoritas penduduk Kecamatan Windusari mengusahakan tanaman tembakau dan sayur-mayur (Sangnanang, 2013).

IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di 4 (empat) desa di Kecamatan Windusari yaitu Desa Balesari, Desa Kembangkunig, Desa Windusari dan Desa Genito dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Februari sampai Juni 2017.

B. Metode Penelitian dan Analisis Data

1. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode observasi melalui pelaksanaan survei. Menurut Sugiyono (2009), metode survei digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya. Penggunaan metode survei memudahkan peneliti dalam memperoleh data untuk diolah dengan tujuan pemecahan masalah yang menjadi tujuan penelitian.

2. Metode Penelitian

a. Metode Pemilihan Lokasi

Metode pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive sampling.* Menurut Sugiyono (2009) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan petimbangan tertentu diputuskan berdasarkan fenomena yang telah terjadi di lapangan dengan merumuskan permasalahan yang menyebabkan perlunya

dilakukan penelitian. Observasi juga dilakukan untuk memperoleh kondisi eksisting yang menggambarkan keadaan wilayah tersebut.

b. Metode Penentuan Sampel Tanah

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kondisi aktual lokasi lahan pertanaman ubi jalar dengan ketinggian yang sama di setiap desa. Lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan di empat desa, setiap desa diambil tiga titik sampel, sehingga sampel tanah berjumlah 12 dan mewakili keadaan eksisting aktual tiap-tiap lahan. Tanah diambil dengan menggunakan bor tanah, tanah digali sedalam 20 cm, 30 cm dan 40 cm dengan tujuan agar mewakili sampel setiap kedalaman tanah, kemudian dilakukan pencampuran (*composit*) sampel tanah pada tiap desa sehingga didapatkan empat sampel tanah yang mewakili kondisi setiap lahan.

3. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode faktor pembanding (*matching*), yaitu suatu cara menilai potensi lahan dengan membandingkan antara karakteeristik lahan terhadap kriteria lahan yang telah ditetapkan.

4. Jenis Data

Tabel 2. Jenis data penelitian

No	Jenis Data	Lingkup	Bentuk Data	Sumber
1	Temperatur	Rata-rata temperatur tahunan (^oC)	*Hard & soft copy*	BMKG (Badan Metereologi dan Geofisika)
2	Ketersediaan air	Curah hujan/tahun (mm)	*Hard & soft copy*	Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Magelang
		Lama masa kering (<75 mm)		
3	Ketersediaan oksigen	Drainase tanah (cm/jam)	*Hard & soft copy*	Survei lapangan
4	Media perakaran	Tekstur	*Hard & soft copy*	Survei lapangan
		Kedalaman tanah (cm)		
5	Retensi hara	Pertukaran KTK (me/100 gram tanah)	*Hard & soft copy*	Analisis Laboratorium
		Kejenuhan basa (%)		
		pH tanah		
6	Bahaya erosi	Lereng atau kemiringan tanah (%)	*Hard & soft copy*	Survei lapangan
		Bahaya erosi (cm/tahun)		
7	Bahaya banjir	Genangan, lamanya banjir	*Hard & soft copy*	Survei lapangan
8	Penyiapan	Batuan permukaan	*Hard & soft*	Survei lapangan

	lahan	(%)	*copy*	
		Singkapan batuan (%)		
		Konsistensi, besar butir		
9	Hara tersedia	Total N (%)	*Hard & soft copy*	Analisis laboratorium
		P_2O_5 (mg/100g)		
		K_2O (mg/100g)		

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Eksisting Fisiografi Wilayah Studi

Tabel 3. Pembagian kawasan Kecamatan Windusari

No.	Penggunaan Lahan	Luas (hektar)	Persentase (%)
1	Pemukiman	26,78	11,80
2	Persawahan	159,39	70,26
3	Perkebunan	26,67	11,76
4	Kuburan	1,20	0,53
5	Pekarangan	9,41	4.15
6	Taman	0	0
7	Perkantoran	0,10	0.04
8	Lainnya	3,31	1.46
	Total	**226,86**	**100**

Sumber : Kecamatan Windusari

Penggunaan lahan di Kecamatan Windusari didominasi oleh lahan persawahan yaitu sekitar 70,26% dari wilayah keseluruhan Kecamatan Windusari yaitu 226,86 hektar. Kondisi ini menjadi potensi yang sangat besar bagi pengembangan tanaman ubi jalar di mana di wilayah ini juga merupakan salah satu sentra produksi ubi jalar di Kecamatan Windusari.

B. Analisis Kesesuaian Lahan

1. Temperatur

Tabel 4. Data temperatur udara di Kabupaten Magelang 2016

No.	Kabupaten	Temperatur Minimum	Temperatur Maksimum	Rerata
1	Magelang	20°C	27°C	25,62°C

Sumber: Kabupaten Magelang Dalam Angka Tahun 2016

Dari data tersebut wilayah Kabupaten Magelang termasuk dalam kelas cukup sesuai atau S2 karena berada pada angka temperatur 25-30°C. Tanaman ubi jalar menghendaki temperatur optimum 22-25°C agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal.

2. Ketersediaan air
   a. Curah hujan

Tabel 5. Data curah hujan Magelang tahun 2014-2015

No.	Bulan	Curah Hujan (mm)		
		2014	2015	2016
1	Januari	382	406	192
2	Februari	485	583	442
3	Maret	365	486	533
4	April	352	495	400
5	Mei	231	53	222
6	Juni	66	134	432
7	Juli	190	0	210
8	Agustus	27	0	250
9	September	7	0	549
10	Oktober	186	0	303
11	November	226	193	484
12	Desember	578	628	335
Jumlah Bulan Kering (BK)		**3**	**5**	**0**
Jumlah Curah Hujan (mm)		**3.095**	**2.978**	**4.352**

Sumber: Badan Pengelolaan Sumber Daya Air (BPSDA) Kota Mgelang 2016

Kondisi curah hujan di Magelang termasuk dalam kelas sesuai marginal atau S3 karena curah hujan berada pada angka 2.500-4000 mm yang berarti wilayah ini memiliki faktor pembatas yang berat dan sangat berpengaruh bagi produktivitas ubi jalar.

b. Lama bulan kering

Rata-rata bulan kering dari tiga tahun terakhir ini yaitu 2,67. Tanaman ubi jalar menghendaki bulan kering <3 sehingga Kabupaten Magelang termasuk dalam kelas sangat sesuai untuk pengembangan tanaman ubi jalar.

c. Kelembaban udara

Berikut adalah data kelembaban udara di Kabupaten Magelang tahun 2016 disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 6. Data kelembaban udara Kabupaten Magelang tahun 2016

No.	Kabupaten	Kelembaban
1	Magelang	82%

Sumber: Kabupaten Magelang Dalam Angka Tahun 2016

Angka tersebut termasuk dalam kelas cukup sesuai atau S2 bagi pertanaman ubi jalar yaitu di antara 75-85%. Tanaman ubi jalar menghendaki kelembaban udara <75% agar dapat tumbuh dengan optimal.

3. Ketersediaan oksigen

Tabel 7. Data drainase tanah

No.	Sampel Tanah	Drainase	Kategori
1.	Banjarsari	5,5 cm/jam	Sedang
2.	Windusari	4 cm/jam	Sedang
3.	Candisari	3,5 cm/jam	Sedang
4.	Genito	4,6 cm/jam	Sedang

Sumber: Pengamatan di lapangan

Hasil ini menunjukkan bahwa drainase tanah di Kecamatan Windusari untuk pertanaman ubi jalar sangat sesuai atau berada pada kelas S1 sehingga tidak perlu dilakukan tindakan lebih lanjut untuk memperbaiki drainase tanah.

4. Media perakaran

a. Tekstur dan kedalaman tanah

Hasil dari analisis laboratorium menunjukkan bahwa pada sampel tanah empat desa di Kecamatan Windusari memiliki tekstur tanah lempung berliat (CL) yang menjadikan kondisi tanah menjadi agak halus. Dengan ini untuk kriteria tekstur Kecamatan Windusari berada pada kelas sangat sesuai atau S1 dan tidak perlu dilakukan upaya perbaikan terhdap tekstur tanah.

Kedalaman efektif tersebut dalam kriteria kesesuaian lahan tanaman ubi jalar termasuk dalam kelas S1 atau sangat sesuai.

Tabel 8. Data tekstur dan kedalaman tanah

No.	Sampel Tanah	Tekstur			Kategori Tekstur	Kedalaman Tanah
		Debu	Lempung	Pasir		
1.	Banjarsari	43,66%	32,36%	23,98%	Lempung berliat (CL)	>75 cm
2.	Windusari	41,52%	33,14%	25,34%	Lempung berliat (CL)	>75 cm
3.	Candisari	38,99%	33,33%	27,68%	Lempung berliat (CL)	>75 cm
4.	Genito	44,05%	27,49%	28,46%	Lempung berliat (CL)	>75 cm

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS dan survei lapangan

5. Retensi hara

Tabel 9. Data KTK, kejenuhan basa, pH tanah dan C-organik

No.	Sampel Tanah	KTK	Kejenuhan Basa	pH Tanah	C-organik
1.	Banjarsari	22,00	21,86	7,06	2,24
2.	Windusari	17,20	30,76	5,96	2,27
3.	Candisari	20,40	22,60	5,60	2,74
4.	Genito	15,60	33,14	6,61	3,13

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS

a. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Dari hasil tersebut diketahui bahwa Desa Banjarsari, Windusari dan Candisari termasuk dalam kelas S1 atau sangat sesuai karena nilai KTK berada di atas 16 me %. Untuk Desa Genito pada kriteria kesesuaian lahan KTK termasuk dalam kategori cukup sesuai atau S2 yang artinya lahan memiliki faktor pembatas yang akan mempengaruhi produktivitas ubi jalar.

b. Kejenuhan basa

Dari hasil tersebut Kecamatan Windusari pada kriteria kejenuhan basa termasuk dalam kelas cukup sesuai atau S2. Tanaman ubi jalar menghendaki

kejenuhan basa >35% agar dapat tumbuh dengan optimal atau berada pada kelas sangat sesuai (S1).

c. pH tanah

Dari hasil tersebut Desa Banjarsari digolongkan memiliki tanah dengan pH netral sedangkan Desa Windusari, Candisari dan Genito digolongkan tanah masam karena memiliki pH dibawah 7. Hasil analisis terhadap pH pada keempat sampel tanah menunjukkan bahwa Kecamatan Windusari termasuk ke dalam kelas sangat sesuai atau S1.

d. C-organik

Dari hasil tersebut diketahui bahwa Kecamatan Windusari pada kriteria C-organik berada pada kelas sangat sesuai atau S1 karena tanaman ubi jalar menghendaki nilai C-organik di atas 2%.

6. Hara tersedia

Tabel 10. Data N total, P_2O_5 dan K

No.	Sampel Tanah	N Total (%)	P_2O_5 (ppm)	K (me %)
1.	Banjarsari	0,24%	10,19	0,31
2.	Windusari	0,15%	10,89	0,32
3.	Candisari	0,20%	8,79	0,49
4.	Genito	0,18%	11,12	0,50

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS

Tabel 11. Kategori N total, P_2O_5 dan K

No.	Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi
1.	N (%)	<0,10	0,10-0,20	0,21-0,50	0,51-0,75
2.	P_2O_5 Olsen (ppm)	<10	10-25	26-45	46-60
3.	K (me %)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0

Sumber: Sarwono dan Widiatmaka, 2015

Dari hasil analisis diperoleh kandungan N di Desa Banjarsari yaitu 0,24%, Desa Windusari 0,15%, Desa Candisari 0,20% dan Desa Genito 0,18%. Berdasarkan hasil tersebut Desa Banjarsari termasuk dalam kelas sangat sesuai atau S1 karena memiliki kandungan N sedang yaitu antara 0,21-0,50%. Ketiga sampel lainnya yaitu Windusari, Candisari dan Genito berada pada kelas cukup sesuai dengan kandungan N rendah yaitu antara 0,10-0,20%.

Hasil uji laboratorium pada empat sampel tanah di Kecamatan Windusari yaitu Desa Banjarsari sebesar 10,19 ppm, Desa Windusari sebesar 10,89 ppm, Desa Candisari sebesar 8,79 ppm dan Desa Genito sebesar 11,12 ppm. Berdasarkan hasil tersebut keempat sampel di Kecamatan Windusari menunjukkan angka kandungan P_2O_5 yang rendah yaitu berada di antara 10-25 ppm., sehingga dengan kondisi ini termasuk ke dalam kelas cukup sesuai atau S2.

Hasil uji laboratrium pada empat sampel tanah di Kecamatan Windusari didapatkan nilai K di Desa Banjarsari yaitu 0,31 me %, Desa Windusari 0,32 me %, Desa Candisari 0,49 me % dan Desa Genito 0,50 me %. Berdsarkan hasil tersebut Desa Candisari dan Desa Genito memiliki nilai unsur K sedang yaitu di antara 0,4-0,5 me % sehingga termasuk ke dalam kelas sangat sesuai atau S1 dan tidak memiliki faktor pembatas yang berarti. Sedangkan pada sampel Desa

Banjarsari dan Desa Windusari memiliki nilai unsur K yang rendah yaitu di antara 0,1-0,3 me % sehingga berada pada kelas cukup sesuai atau S2.

7. Kemiringan lereng dan bahaya erosi

Tabel 12. Data kemiringan lereng dan bahaya erosi

No.	Sampel Tanah	Kemiringan Lereng (%)	Bahaya Erosi
1.	Banjarsari	2%	Tidak ada
2.	Windusari	1%	Tidak ada
3.	Candisari	5%	Tidak ada
4.	Genito	5%	Tidak ada

Sumber: Pengamatan di lapangan

Berdasarkan pengamatan kemiringan lereng pada empat lahan di Kecamatan Windusari, Desa Banjarsari dan Desa Windusari berada pada kelas sangat sesuai atau S1 yaitu dibawah 3%. Dengan demikian lahan di Kecamatan Windusari tidak memiliki pembatas yang cukup besar untuk pengembangan tanaman ubi jalar.

Hasil dari pengamatan di lapangan dan wawancara terhadap beberapa petani di empat lahan desa Kecamatan Windusari diketahui bahwa empat lahan di Desa Banjarsari, Desa Windusari, Desa Candisari dan Desa Genito todak memiliki tingkat bahaya erosi. Hal ini dikarenakan selama budidaya ubi jalar tidak pernah terjadi erosi di lahan-lahan tersebut. Kearifan lokal masyarakat dengan membuat pola pertanaman *teras sering* juga mengurangi tingkat bahaya erosi di lahan tersebut. Dengan demikian bahaya erosi di daerah ini yaitu sangat rendah dan masuk dalam kelas sangat sesuai atau S1 yang berarti tidak memiliki faktor pembatas yang nyata dalam usaha pengembangan tanaman ubi jalar.

8. Bahaya banjir

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan wawancara terhadap beberapa petani, di Kecamatan Windusari tingkat bahaya banjir yang terjadi yaitu tidak ada dikarenakan wilayah Kecamatan Windusari tidak memiliki riwayat banjir yang pernah terjadi. Hasil ini menjadikan Kecamatan Windusari termasuk dalam kelas sangat sesuai atau S1 terhadap bahaya banjir.

9. Penyiapan lahan

Kondisi batuan permukaan di empat sampel lahan Kecamatan Windusari menunjukkan bahwa batuan permukaan tidak ada atau 0%. Dengan ini wilayah Kecamatan Windusari dalam parameter batuan di permukaan termasuk dalam kelas sangat sesuai atau S1 dan tidak memiliki faktor pembatas yang berarti dalam usaha pengembangan tanaman ubi jalar.

Tabel 13. Data penyiapan lahan di Kecamatan Windusari

No.	Sampel Tanah	Batuan di Permukaan (%)	Singkapan Batuan (%)
1.	Banjarsari	-	-
2.	Windusari	-	-
3.	Candisari	-	-
4.	Genito	-	-

Sumber: Pengamatan di lapangan

C. Evaluasi Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar

Tabel 14. Kelas Kesesuaian Lahan di Kecamatan Windusari

Kualitas/karakteristik lahan	**Simbol**	**Sampel Tanah**			
		B	**W**	**C**	**G**
Temperatur	(tc)	**S2**	**S2**	**S2**	**S2**
Temperatur rata-rata (ºC)		(S2) 25,62ºC			
Ketersediaan air	(wa)	**S3**	**S3**	**S3**	**S3**
Curah hujan (mm)		S3 (3.475 mm/tahun)			
Lama bulan kering (bulan)		S1 (2,67 Bulan)			
Kelembaban (%)		(S2) 82%			
Ketersediaan oksigen	(oa)	**S1**	**S1**	**S1**	**S1**
Drainase		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Media perakaran	(rc)	**S1**	**S1**	**S1**	**S1**
Tekstur		S1 (Lempung ber liat)	S1 (Lempung ber liat)	S1 (Lempung ber liat)	S1 (Lempung ber liat)
Kedalaman tanah (cm)		S1 (>75)	S1 (>75)	S1 (>75)	S1 (>75)
Retensi hara	(nr)	**S2**	**S2**	**S2**	**S2**
KTK tanah (me %)		S1 (22,00)	S1 (17,20)	S1 (20,40)	S2 (15,60)
Kejenuhan basa (%)		S2 (21,86)	S2 (30,76)	S2 (22,60)	S2 (33,14)
pH H_2O		S1 (7,06)	S1 (5,96)	S1 (5,60)	S1 (6,61)
C-organik (%)		S1 (2,24)	S1 (2,27)	S1 (2,74)	S1 (3,13)
Hara tersedia	(na)	**S2**	**S2**	**S3**	**S2**
N total (%)		S1 (0,24)	S2 (0,15)	S2 (0,20)	S2 (0,18)
P_2O_5 (ppm)		S2 (10,19)	S2 (10,89)	S3 (8,79)	S2 (11,12)
K_2O (me %)		S2 (0,31)	S2 (0,32)	S1 (0,49)	S1 (0,50)
Bahaya erosi	(eh)	**S1**	**S1**	**S2**	**S2**
Lereng (%)		S1 (2)	S1 (1)	S2 (5)	S2 (5)
Bahaya erosi		S1 (tidak ada)	S1 (tidak ada)	S1 (tidak ada)	S1 (tidak ada)
Bahaya banjir	(fh)	**S1** (tidak ada)			
Penyiapan lahan	(lp)	**S1**	**S1**	**S1**	**S1**

Batuan di permukaan (%)		S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)	S1 (0)
Singkapan batuan (%)		S1 (tidak ada)			
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Sub-kelas		**S2wa**	**S2wa**	**S2wa,na**	**S2wa**
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Unit		**S2wa-1**	**S2wa-1**	**S2wa-1,na-2**	**S2wa-1**

Keterangan :

1. B : Banjarsari
2. W : Windusari
3. C : Candisari
4. G : Genito

Lahan aktual bisa menjadi lahan potensial dengan dilakukannya upaya perbaikan. Berikut adalah upaya perbaikan yang dapat dilakukan.

Tabel 15. Kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman ubi jalar di Kecamatan Windusari

No	Kesesuaian Lahan Aktual		Usaha Perbaikan	Kesesuaian Lahan Potensial	Sampel Tanah
	Sub-kelas	Unit			
1	S2wa	S2wa-1	Pembuatan saluaran irigasi dan drainase serta penghitungan waktu tanam	S2	Banjarsari (B)
2	S2wa	S2wa-1	Pembuatan saluaran irigasi dan drainase serta penghitungan waktu tanam	S2	Windusari (W)
3	S2wa,na	S2wa-1,na-2	- Pembuatan saluaran irigasi dan drainase serta penghitungan waktu tanam - Pengapuran atau penambahan bahan organik - Pemupukan P_2O_5	S2	Candisari (C)
4	S2wa	S2wa-1	Pembuatan saluaran irigasi dan drainase serta penghitungan waktu tanam	S2	Genito (G)

Sumber: Analsis data, 2017

1. Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Ubi Jalar di Kecamatan Windusari

Berdasarkan Tabel 15, telah diketahui kelas keseuaian lahan pada empat sampel lahan di Kecamatan Windusari. Sampel Desa Banjarsari (B), Desa Windusari (W) dan Desa Genito (G) termasuk dalam subkelas S2wa dengan tingkat unit S2wa-1 yang artinya lahan di wilayah ini tergolong cukup sesuai untuk pertanaman ubi jalar namun memiliki faktor pembatas ketersedian air yaitu curah hujan. Sedangkan pada sampel Desa Candisari termasuk dalam subkelas S2wa,na dan pada tingkat unit S2wa-1, na-2 yang wilayah ini cukup sesuai dengan faktor pembatas ketersediaan air yaitu curah hujan dan ketersediaan unsur hara yaitu fosfor (P).

2. Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Ubi Jalar di Kecamatan Windusari

Berdasarkan Tabel 18 perbaikan terhadap kesesuaian lahan aktual pada lahan di Kecamatan Windusari dapat diperbaiki dengan beberapa usaha perbaikan sesuai dengan anjuran sehingga menjadi lahan potensial. Kondisi lahan aktual di Kecamatan Windusari memiliki faktor pembatas ketersediaan air yaitu curah hujan dan termasuk dalam sub kelas S2wa dan unit S2wa-1 pada keempat sampel lahan. Usaha perbaikan yang dapat dilakukan agar menjadi lahan yang potensial yaitu dengan pembuatan saluran irigasi dan drainase serta perhitungan waktu tanam. Melihat kondisi aktual saluran irigasi lahan yang masih belum baik ditandai dengan tersumbatnya saluran dan pendangkalan pada empat sampel desa di Kecamatan Windusari, maka perlu dilakukan upaya perbaikan saluran irigasi agar aliran air tidak terhambat.

Waktu tanam ubi jalar oleh masyarakat di Kecamatan Windusari dilakukan setelah proses panen tanaman padi selesai. Masyarakat Kecamatan Windusari melakukan rotasi tanaman antara padi dan ubi jalar. Rata-rata petani menanam ubi jalar pada awal musim penghujan, hal ini sesuai dengan anjuran budidaya tanaman ubi jalar yang baik. Namun melihat situasi curah hujan yang idak menentu pada kurun waktu tiga tahun terakhir yaitu tahun 2014-2016, masyarakat sekitar sebaiknya perlu mempertimbangkan prakiraan cuaca oleh BMKG Kabupaten Magelang dalam perhitungan waktu tanam agar pertumbuhan ubi jalar dapat optimal. Dengan ini maka diperlukan adanya kerjasama dan bimbingan kepada masyarakat dari pemerintah setempat khususnya dalam menentukan musim tanam ubi jalar di Kecamatan Windusari. Adanya bimbingan dari pemerintah diharapkan dapat memberikan informasi-informasi terkini terkait iklim dan cuaca kepada petani.

Sampel lahan Desa Candisari pada kesesuaian lahan aktual berada pada sub kelas S2wa, na dan unit S2wa-1, na-2 yang artinya lahan ini juga memiliki faktor pembatas berupa ketersediaan unsur hara fosfor (P). Usaha perbaikan yang dapat dilakukan agar lahan menjadi potensial yaitu dengan penambahan berupa bahan organik yang dilakukan pada saat pengolahan tanah sebelum tanam dan pemupukan P_2O_5 sehingga unsur hara dapat tersedia dan dimanfaatkan oleh tanaman ubi jalar. Dengan adanya input tersebut diharapkan kondisi retensi hara dapat meningkat sehingga unsur hara P dapat tersedia dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman ubi jalar.

Ubi jalar termasuk tanaman yang respon terhadap pemupukan. Pupuk organik dari berbagai jenis pupuk kandangn dan sisa-sisa tanaman yang telah menjadi kompos sangat baik untuk memperbaiki struktur tanah dan sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman. Pupuk organik ini dianjurkan ditambahkan ketika pengolahan tanah yaitu pembuatan guludan bagi pertanaman ubi jalar. Hara yang terangkut oleh panen ubi jalar dengan taraf hasil 15 ton/hektar umbi segar sejumlah 70 kg N, 20 kg P dan 110 kg K. Oleh karena itu, bagi tanah yang ditanami terus-menerus dan kurang subur dianjurkan untuk menggunakan dosis 200kg Urea + 100 kg SP36 + 150 kg KCl/ha ditambah mulsa jerami 10 ton/hektar serta pupuk kandang 10 ton/hektar. Untuk menghemat pupuk kandang tidak perlu diberikan setiap tahun, tetapi setiap dua tahun (Yudi Widodo dan St.A. Rahayuningsih, 2009). Pemupukan an-organik dilakukan dua kali, yaitu pada awal sejumlah 1/3 bagian, dan yang kedua pada umur 1,5-2 bulan sejumlah 2/3 bagian. Pemupukan awal dimaksudkan untuk memacu pertumbuhan tajuk, dan pemupukan ke dua untuk mempercepat proses pembesaran dan pengisian umbi.

Usaha perbaikan yang dilakukan pada lahan aktual sehingga menjadi potensial diharapkan dapat menaikkan unit lahan dari S2wa-1 dan S2wa-1, na-2 menjadi S2 (cukup sesuai) bagi pertanaman ubi jalar di Kecamatan Windusari. Dengan ini produktivitas ubi jalar diharapkan dapat meningkat sehingga mencapai angka optimal. Usaha pemberian bahan organik pada lahan juga diharapkan dapat memperbaiki fraksi tanah dan melancarkan pertukaran unsur hara yang digunakan oleh tanaman selama proses budidaya.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang memiliki lahan dengan tekstur tanah berupa lempung berliat, memiliki drainase yang baik yaitu sedang bagi tanaman ubi jalar, kedalaman efektif perakaran yang dalam, bukan merupakan daerah rawan banjir, memiliki kapasitas tukar kation (KTK) tinggi hingga sedang, kejenuhan basa (KB) sedang, pH netral hingga asam, C-Organik tinggi, N total sedang, P sedang dan K sedang.
2. Kesesuaian lahan aktual di Kecamatan Windusari adalah S2wa-1 pada sampel tanah Desa Banjarsari, S2wa-1 pada sampel tanah Desa Windusari, S2wa-1, na-2 pada sampel tanah Desa Candisari dan S2wa-1 pada sampel tanah Desa Genito.
3. Kesesuaian lahan potensial pada lahan di Desa Candisari yaitu S2, dengan usaha perbaikan saluran irigasi dan drainase, penambahan bahan organik dan pemupukan P_2O_5.

B. Saran

1. Perbaikan terhadap saluran irigasi pada keempat sampel lahan di Kecamatan Windusari dan penambahan unsur hara berupa fosfor (P), bahan organik dan pengapuran yang dilakukan pada saat pengolahan tanah pada sampel lahan Desa Candisari perlu segera dilakukan agar produktivitas tanaman ubi jalar tidak menurun. Perbaikan dilakukan sesuai dengan rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil penelitian.

2. Pendampingan terhadap petani dalam melakukan usaha perbaikan terhadap saluran irigasi dan penambahan unsur hara fosfor (P) di lahan diperlukan, agar masyarakat mendapatkan arahan untuk budidaya tanaman ubi jalar yang baik.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang varietas yang cocok ditanam di lahan Kecamatan Windusari agar hasil yang dicapai dapat optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Syakur, Hamzah Berahim, Tumiran dan Rochmadi. 2011. *Experimental Investigation on Electrical Tracking of Epoxy Resin Compound with Silicon Rubber*. Jurnal *High Voltage Engineering*. Volume. 37. Nomor 11. 30 November 2011.

Adhi Sudibyo. 2011. Zonasi *Konsevasi Mangrove di Kawasan Pesisir Pantai Kabupaten Pati*. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Anjak. 2010. *Prospek Pengembangan Ubi Jalar Mendukung Diversifikasi Pangan dan Ketahanan Pangan*. Dalam http://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/pdffiles/anjak_2010_10.pdf. Diakses 15 Juli 2016.

Anifuddin Azis, Bambang Hendro S., dan Medhanita Dewi R.. 2006. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tanaman Pangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan*. Berkala MIPA: 16(1), Januari 2006.

Educationesia. 2012. *Metode Survai dalam Penilitian*. Dalam http://educationesia.blogspot.co.id/2012/05/metode-survai-dalam-penelitian.html. Diakses 15 April 2016.

Argentina, Ana Dwi J. 2009. *Kemampuan Lahan di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali*. Skripsi. Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Badan Pengelola Sumber Daya Air Kota Magelang. 2017. *Data Curah Hujan Kota Magelang Tahun 2014, 2015, 2016*. Dalam http://datago.magelangkota.go.id/dda/showItem/466. Diakses 3 Juli 2017.

Badan Pusat Statistik. 2014. *Luas Panen, Rata-rata Produksi dan Produksi Tanaman Bahan Makanan Utama menurut Kecamatan, 2011-2014*. Dalam https://magelangkab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/114. Diakses 15 Juli 2016.

Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Ubi Jalar Menurut Provinsi*. Dalam https://www.bps.go.id/Subjek/view/id/53. Diakses 15 Juli 2016.

Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2006. *Umbi-Umbian Memiliki Potensi Besar*. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.

Chrisna, M. S. 2011. *DAS Krasak*. Dalam

https://woxxisme.files.wordpress.com/2011/02/tgs2-m-chrisna-satriagasa-6401-das-krasak.pdf. Diakses 15 April 2016.

CSR/FAO Staffs. 1983. *Reconnaissance Land Resource Survey 1 : 250.000 Scale. Atlas Format Procedures*. AGOF/INS/78/006. Manual 4. *Version 1. Centre for Soil Research*, Bogor, Indonesia.

Djaenudin, D., Marwan H., Subagyo H., dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis untuk Komoditas Pertanian*. Edisi Pertama tahun 2003, ISBN 979-9474-25-6. Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor, Indonesia.

FAO. 1976. *A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division*. FAO *Soil Bulletin* No.32. FAO-UNO, Rome.

Gunawan Budiyanto. 2014. *Manajemen Sumberdaya Lahan*. Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.

Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.

Hardjowigeno S. 2001. *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Tanah*. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

Hasan, M. Iqbal. 2002 *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Ghalia Indonesia. Bogor.

Islami, T. dan W. H. Utomo, 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press, Semarang.

Levitt, J. 1980. *Responses of Plant to Environmental Stresses, Volume II: Water, Radiation, Salt, and Other Stresses*. Academic Press. New York.

Lingga, P. 1992. *Bertanamn Umbi-Umbian*. Penebar swadaya. Jakarta.

Loket Pelayanan Informasi Peta. 2012. *Peta Infrastruktur Kabupaten Magelang*. Dalam http://loketpeta.pu.go.id/peta-infrastruktur-kabupaten-magelang-2012. Diakses 20 April 2016.

Lutfi, A. S. 2009. *Perkembangan Ubi Jalar dan Peluang Pengembangannya Untuk Mendukung Program Percepatan Diversifikasi Pangan di Jawa Tengah*. Dalam jurnal Mediagro. Vol. 5. No 1, 2009. Hal 36-43.

M. Madjid B., Damanik, dkk. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Medan USU Press. Medan.

M. Nur Nasution. 2005. *Total Quality Management*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Masri Singarimbun. 2011. *Metode Penelitian Survai*. LP3ES. Jakarta.

Tejoyuwono Notohadiprawiro. 1998. *Tanah dan Lingkungan*. Direktorat Jendral Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.

Pemerintah Kabupaten Magelang. 2017. *Kabupaten Magelang Dalam Angka 2016*. Pemerintah Kabupaten Magelang. Magelang. Jawa Tengah

Pradika, A., Hasyim, A.I., dan Soelaiman, A. 2013. *Analisis Efisiensi Pemasaran Ubi Jalar di Kabupaten Lampung Tengah*. Jurnal Ilmu-ilmu Agribisnis vol. 1, No. 1.

Rosdiana, R. G. 2015. Kajian Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Tebu (Saccharum officinarum L.) Di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul. Skripsi. FP UMY. Yogyakarta.

Rukmana, R. 1997. *Ubi Jalar Budidaya dan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta.

Sangnanang. 2013. *Windusari Gunung Sumbing*. Dalam https://sangnanang.wordpress.com/2013/01/22/windusari-gunung-sumbing/. Diakses 15 April 2016.

Santun, S. 1985. *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Penerbit Tarsito. Bandung.

Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka. 2011. *Evaluasi Lahan dan perencanaan Tata Guna Lahan*. Gajah Mada *University Press*. Yogyakarta.

Sintanala Arsyad. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.

Sofyan R., Wahyunto, Fahmuddin A., dan Hapid H. 2007. *Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan*. Balai Penelitian Tanah dan *World Agroforestry Centre*. Bogor.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta. Bandung.

_____. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.

Suntoro. 2003. *Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaan*. Sebelas Maret University Press. Surakarta.

Supriyadi, Sri Hartati, Almar Aminudin. 2011. *Kajian Pemberian Pupuk P, Pupuk Mikro dan Pupuk Organik Terhadap Serapan P dan Hasil Kedelai (Glycine max L.) Varietas Kaba di Inseptisol Gunung Gajah Klaten*. Surakarta: Caraka Tani-Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Volume XXIX No. 2 Oktober 2014: 81-86.

Syarif Effendi. 1995. *Ilmu Tanah*. PT Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Wikipedia. 2016. *Infrastruktur*. Dalam https://id.wikipedia.org/wiki/Infrastruktur. Diakses 15 April 2016.

Yulistiani, J. 2013. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Pada Daerah Rawan Bencana Di Kabupaten Magelang*. Dalam https://yulistianijulis.wordpress.com/2013/12/25/evaluasi-kesesuaian-lahan-permukiman-pada-daerah-rawan-bencana-di-kabupaten-magelang/. Diakses 16 April 2016.