

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Umum Wilayah

Kelembaban di Desa Tulungrejo 31% sampai 98% pada tahun 2012 sedangkan untuk curah hujan pada tahun 2012 adalah 147,31 mm/bln dengan hari hujan 157 hari (Data BPS Kota Batu). Tingkat kelerengan termasuk dalam kriteria sedang yaitu berkisar antara 15-25 derajat. Lahan yang memiliki relief datar dan terletak pada dataran yang lebih rendah umumnya digunakan untuk kebun apel dan pemukiman, sedangkan bentuklahan yang mempunyai relief borombak sampai bergelombang didominasi oleh kebun sayuran, hutan produksi, dan kebun campuran.

Kualitas dan karakteristik lahan yang dipakai dalam penelitian berdasarkan Djaenudin *et al.* (2003) merupakan sebagai dasar acuan untuk menilai kesesuaian lahan tanaman apel di Kota Batu. Kualitas lahan ini meliputi kebutuhan temperatur (tc), ketersediaan air (wa), media perakaran (rc), retensi hara (nr), hara tersedia (nf). Kualitas lahan ini digunakan untuk melihat kondisi kesesuaian lahan yang dibandingkan berdasarkan penggunaannya pada daerah penelitian.

4.2. Hasil Analisis Karakteristik Sifat Kimia Tanah

Analisis kimia tanah di laboratorium maka didapati hasilnya pada 18 sampel di 3 lokasi pengamatan yang berbeda yang dapat dilihat pada Lampiran 1. Tingkat produksi apel dibagi menjadi 2 yaitu Apel Produksi Tinggi (APT) dan Apel Produksi Rendah (APR). Setelah semua titik di analisis dilaboratorium dan ditemukan hasilnya maka tahap selanjutnya adalah merata-rata nilai dari tiap parameter kimia tanah. Adapun data hasil rata-rata dari tiap lahan dari analisis kimia tanah pada lahan tanaman apel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Kimia Tanah pada Tanaman Apel

Lokasi	Produksi (kg/pohon)	pH	C-Organik (%)	N (%)	P (mg.kg ⁻¹)	K (mg.kg ⁻¹)	KTK (cmol.kg ⁻¹)	KB (%)
APT1	49	4.8	2.46	0.29	19.25	35.94	27.68	60.59
APR1	15	5.0	1.83	0.26	10.75	44.36	27.98	60.27
APT2	45	4.8	3.34	0.49	5.36	4.46	29.22	58.88
APR2	26	4.5	3.11	0.44	0.56	7.40	29.52	59.06
APT3	30	4.7	2.89	0.59	0.63	3.29	26.71	61.03
APR3	17	4.7	2.15	0.46	0.57	5.98	26.99	61.69

Karakteristik kimia tanah pada penelitian ini ditinjau dari kedalaman. Kedalaman akar pada lokasi penelitian memiliki tingkat kedalaman rata-rata 65 cm. Sehingga kedalaman tanah yang digunakan adalah 0-30 cm dan 30-60 cm. Kedalaman pengambilan sampel tanah digunakan sebagai ulangan yang akan digunakan untuk mengetahui karakteristik kimia tanah (Tabel 7).

Tabel 7. Hasil Analisis Karakteristik Sifat Kimia Tanah

Lokasi	pH	C-organik (%)	N (%)	P (mg.kg ⁻¹)	K (mg.kg ⁻¹)	KTK (cmol.kg ⁻¹)	KB (%)
APT	4.8	2.90	0.46	8.41	14.56	27.87	60.17
APR	4.7	2.36	0.39	3.96	19.25	28.16	60.34

4.2.1. Kemasaman Tanah (pH)

Tanaman apel dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH antara 5,5-7,8 (Djaenudin *et al.*, 2003). Kemasaman tanah (pH) yang terdapat pada lahan APT tidak berbeda jauh dengan APR. Lahan APT dan APR tersebut memiliki pH 4,8 dan 4,7. Disini menunjukkan bahwa kondisi lahan yang mempengaruhi pH masih sama sehingga pH tanah tidak berbeda jauh.

Parameter pH tanah pada grafik tidak menunjukkan perbedaan yang jauh pada semua tingkatan produksi (APT dan APR). Tanaman apel sendiri menghendaki pH antara 5,5-7,8 sedangkan pada semua lahan pengamatan tidak didapati pH yang baik bagi tanaman apel. Semua nilai pH pada lokasi pengamatan berada dibawah 5,5. Sehingga pH disini tidak mempengaruhi apel produksi tinggi (APT) maupun apel produksi rendah (APR).

4.2.2. C-Organik Tanah

Karbon organik tanah mempengaruhi kondisi fisik tanah, reaksi pertukaran kation, aktivitas biologi dan reaksi kompleks logam-logam (Tan, 1995). Pada analisa C-Organik didapati bahwa C-Organik yang memiliki kriteria tinggi berada pada APT

Sedangkan pada APR terdapat C-Organik yang rendah yaitu 2,36%. Namun semua lokasi pengamatan memiliki nilai C-Organik yang termasuk sangat tinggi karena menurut Djaenudin *et al.* (2003) tanaman apel yang baik membutuhkan C-Organik antara 0,8-1,2% sehingga C-Organik pada semua lokasi pengamatan sudah termasuk memenuhi C-Organik dari tanah tanaman apel.

4.2.3. Nitrogen Tanah (N)

Nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya batang, cabang, dan daun. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan tumbuh kerdil (Saptarini, 2002). Hal ini benar terjadi pada lokasi lahan APT dimana daun berwarna hijau tua dan panjang tanaman apel lebih panjang dibandingkan pada lokasi lahan APR.

Hasil analisis N pada tanah tanaman apel dilokasi pengamatan terlihat perbedaan pada dua tingkatan produksi (APT dan APR), N paling tinggi rata-rata berada pada lokasi lahan APT. Sedangkan kadar N paling rendah berada pada APR yaitu pada lahan apel berproduksi rendah.

4.2.4. Fosfor Tanah (P)

Parameter kimia tanah fosfor (P) dalam tanah pada lokasi pengamatan APR kurang mencukupi. Hanya ada lahan APT yang memiliki kadar P tanah yang mencukupi.

Kadar P pada lokasi pengamatan memiliki perbedaan yang sangat jauh. Kadar kimia P tanah paling tinggi berada di lahan APT. Sedangkan pada lahan APR memiliki kadar P yang rendah sehingga lahan lainnya memiliki kekurangan unsur P dalam tanah. Fungsi P adalah merangsang pertumbuhan akar-akar baru dari benih dan tanaman muda, juga mempercepat pematangan,sertapemasakan biji dan buah hal ini sesuai dengan lahan APT dimana ketinggian tanaman hampir

seragam serta jarang adanya penyakit di batang berbeda dengan lahan APR dimana tinggi tanaman tidak seragam dan sebagian tanaman terdapat penyakit pada batang tanaman.

4.2.5. Kalium Tanah (K)

Pada seluruh lokasi pengamatan didapat rata-rata kadar K yang kurang berada pada lokasi lahan apel berproduksi tinggi (APT). Nilai K antar lokasi pengamatan sangat berbeda dapat dilihat pada

Perbandingan yang berbeda dengan sifat kimia N dan P, kadar K dalam tanah yang tinggi ada pada apel berproduksi rendah yaitu APR ($19,25\text{mg.kg}^{-1}$). Sedangkan pada lahan apel berproduksi tinggi yaitu APT memiliki kadar K yang rendah ($14,56\text{mg.kg}^{-1}$). Kalium sendiri memperkokoh fisik tanaman, mempertahankan bunga dan buah tidak mudah gugur, dan membuat tanaman memiliki daya tahan tinggi terhadap kekeringan maupun gangguan penyakit (Saptarini, 2002), ini berkaitan dengan batang yang rata-rata kokoh pada lokasi lahan APR dibandingkan lokasi lahan APT.

4.2.6. Kapasitas Tukar Kation Tanah

Tanah dengan Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik daripada KTK yang rendah (Djaenudin *et al.*, 2003). Pada semua lokasi pengamatan didapati KTK yang tidak berbeda jauh.

Pada keseluruhan lahan yang memiliki kapasitas tukar kation didalam yang tinggi adalah pada APR, sedangkan KTK di dalam tanah yang rendah rendah terdapat pada APT. Namun semua lokasi pengamatan memiliki nilai KTK yang tinggi karena menurut Djaenudin *et al.* (2003) tanaman apel cocok pada keadaan KTK lebih dari (16 cmol.kg^{-1}).

4.2.7. Kejenuhan Basa

Tanaman apel tumbuh sangat sesuai pada lahan yang memiliki kejenuhan basa lebih dari 35% (Djaenudin *et al.*, 2003). Seluruh lokasi pengamatan memiliki

tingkat kejenuhan basa yang tinggi yang berarti mencukupi penyerapan unsur-unsur hara yang dibutuhkan.

Kejenuhan Basa (KB) pada tanah yang tertinggi terdapat pada lokasi APT maupun APR dengan tingkat kejenuhan basa yang cukup. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kejenuhan basa terpadat di dalam tanah pada kedalaman 30-60 cm. Kejenuhan basa atau KB menunjukkan kualitas kation atau hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Dalam evaluasi lahan, jumlah kation yang tertukar dibatasi hanya pada K, Ca, Na, dan Mg (Sys, 1993) hal ini dapat dilihat bahwa kejenuhan basa terbaik berada pada kedalam 30-60 cm.

4.3. Hubungan Sifat Kimia Tanah terhadap Produksi

Hubungan antara sifat kimia tanah terhadap produksi apel pada APT dan APR. Analisis korelasi dan regresi digunakan untuk mengetahui hubungan antara sifat kimia terhadap produksi apel (Lampiran 3).

Tabel 8. Rata-rata Produksi APT dan APR

lokasi	produksi (kg/pohon)	pH	C-org (%)	N (%)	P (mg.kg-1)	K (mg.kg-1)	KTK (cmol.kg-1)	KB (%)
APT	36	4.7	2.90	0.46	8.41	14.56	27.87	60.17
APR	24	4.7	2.36	0.39	3.96	19.25	28.16	60.34

Hasil analisis korelasi didapat bahwa C-Organik dan fosfor (P) yang paling mempengaruhi produksi. Sedangkan parameter lainnya tidak mempengaruhi hasil produksi pada APT dan APR. Paarameter pH disini sangat berperan penting terhadap sifat kimia lainnya yaitu C-Organik, N, P, dan K karena pH sangat penting karena kemasaman tanah berkaitan dengan tingkat ketersediaan unsur hara yang dapat diserap akar tanaman, maka pH tidak berpengaruh pada produksi tanaman apel tetapi sangat berpengaruh pada proses penyerapan unsur hara.

4.4. Kesesuaian Lahan dan Skoring Tanaman Apel

Pada penelitian ini sebagai acuan parameter evaluasi lahan adalah kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman apel menurut Djaenudin *et al.* (2003). Pengamatan dilakukan dengan membagi wilayah Desa Tulungrejo menjadi 3 bagian berdasarkan ketinggian tempat. Masing-masing kelompok ketinggian

tersebut diambil 2 titik pengamatan yang mewakili kebun apel produksi tinggi (APT) dan apel produksi rendah (APR).

1) Lahan 1

Lahan 1 meliputi 2 titik pengamatan yaitu APT1 dan APT2. Titik pengamatan 1 mewakili kondisi lahan apel produksi tinggi dan titik pengamatan 2 mewakili kondisi lahan apel produksi rendah. Pada lahan 1 ini temperatur rata-rata sebesar 22–23,5⁰C, memiliki curah hujan rata-rata 1865 mm/tahun, dan drainase baik. Media perakaran meliputi tekstur agak halus, kedalaman solum tanah dalam (>60 cm). Lahan ini memiliki kelerengan 15% (Tabel 9).

Tabel 9. Karakteristik Lahan 1

Karakteristik Lahan	Lahan 1	
	APT1	APR1
Temperatur (tc)		
Temperatur rerata (0C)	22 -23.5	22 - 23.5
Ketersediaan Air (wa)		
Curah Hujan (mm/th)	1865	1865
Drainase	Baik	Baik
Media Perakaran (rc)		
Tekstur	<i>silty loam/</i> agak halus	<i>silty loam/</i> agak halus
Kedalaman Solum	Dalam (60cm)	Dalam (60 cm)
Retensi Hara (nr)		
pH H ₂ O	4.8	5
C-Organik %	2.46	1.83
KTK cmol/kg	27.68	27.98
KB %	60.59	60.27
Bahaya Erosi (eh)		
Lereng (%)	15	20
Erosi	sedang	sedang

Sumber : Data Primer

2) Lahan 2

Lahan 2 meliputi 2 titik pengamatan yaitu APT2 dan APR2. Pada lahan 2 ini temperatur rata-rata sebesar 20,5-22⁰C, memiliki curah hujan rata-rata 1986 mm/tahun, dan drainase baik. Media perakaran meliputi tekstur sedang, kedalaman solum tanah dalam (>60 cm). Lahan ini memiliki kelerengan 5% dengan bahaya erosi rendah pada APT2 dan lereng 10% dengan bahaya erosi sedang pada APR2 (Tabel 10).

Tabel 10. Karakteristik Lahan 2

Karakteristik Lahan	Lahan 2	
	APT2	APR2
Temperatur (tc)		
Temperatur rerata (0C)	20.5 - 22	20.5 - 22
Ketersediaan Air (wa)		
Curah Hujan (mm/th)	1986	1986
Drainase	Baik	Baik
Media Perakaran (rc)		
Tekstur	<i>silty loam/</i> agak halus	<i>silty loam/</i> agak halus
Kedalaman Solum	Dalam (65 cm)	Dalam (65 cm)
Retensi Hara (nr)		
pH H ₂ O	4.8	4.5
C-Organik %	3.34	3.11
KTK cmol/kg	29.22	29.52
KB %	58.88	59.06
Bahaya Erosi (eh)		
Lereng (%)	5	10
Erosi	rendah	sedang

Sumber : Data Primer

3) Lahan 3

Pada lahan 3 meliputi 2 titik pengamatan yaitu APT3 dan APR3. Pada zona ketinggian lahan 3 ini temperatur rata-rata sebesar 19-20,5⁰C, memiliki curah hujan rata-rata 2356 mm/tahun, dan drainase baik. Media perakaran meliputi tekstur agak halus, kedalaman solum tanah dalam (>60 cm). Lahan ini memiliki kelerengan 10-22% dan memiliki tingkat bahaya erosi sedang (Tabel 11).

Tabel 11. Karakteristik Lahan 3

Karakteristik Lahan	Lahan 3	
	APT3	APR3
Temperatur (tc)		
Temperatur rerata (0C)	19 - 20,5	19 - 20,5
Ketersediaan Air (wa)		
Curah Hujan (mm/th)	2356	2356
Drainase	Baik	Baik
Media Perakaran (rc)		
Tekstur	<i>sandy loam/</i> agak halus	<i>sandy loam/</i> agak halus
Kedalaman Solum	Dalam (65 cm)	Dalam (60 cm)
Retensi Hara (nr)		
pH H ₂ O	4.7	4.7
C-Organik %	2.89	2.15
KTK cmol/kg	26.71	26.99
KB %	61.03	61.69
Bahaya Erosi (eh)		
Lereng (%)	10	25
Erosi	rendah	sedang

Sumber : Data Primer

4.4.1. Evaluasi Kesesuaian Lahan Fisik Aktual Tanaman Apel

Kesesuaian lahan fisik untuk karakteristik lahan berdasarkan Djaenudin *et al.* (2003) dibedakan menjadi 4 kelas yaitu: sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), sesuai *marginal* (S3) dan tidak sesuai (N). Hasil perhitungan kelas kesesuaian lahan tanaman apel ini diperoleh bahwa tanaman apel di semua lokasi memiliki kelas kesesuaian lahan S3 namun dengan beberapa faktor pembatas yang berbeda-beda. Pada lahan 1 (APT1), lahan 2 (APT2 & APR2), dan lahan 3 (APT3) faktor pembatasnya yaitu pH (nr). Sedangkan pada lahan 1 (APR1) faktor pembatasnya adalah lereng (eh). Pada lahan 3 (APR3) memiliki faktor pembatas bahaya erosi dan retensi hara (S3 eh/nr). Retensi hara yang menjadi pembatas adalah tingkat pH yang rata-rata <5 , sedangkan tingkat bahaya erosi yang menjadi faktor pembatas adalah tingkat kelerengan serta bahaya erosi yang sedang. Dalam hal ini perlu dilakukan upaya perbaikan kualitas lahan agar tanaman apel dapat tumbuh optimal. Hasil analisis kelas kesesuaian lahan fisik tanaman apel lebih rinci disajikan dalam Tabel 12.

Karakteristik pada retensi hara yang perlu dilakukan perbaikan pada karakteristik pH. Karakteristik untuk nilai pH tergolong sangat rendah yaitu rata-rata <5 sedangkan tanaman apel membutuhkan pH antara 5,5-7.

Karakteristik lahan pada bahaya erosi yang perlu dilakukan perbaikan adalah tingkat kelerengan serta bahaya erosi. Tanaman apel dapat tumbuh dengan baik pada kelerengan yang datar sampai agak datar antara 0-8%. Pada semua lokasi pengamatan mempunyai kelerengan yang berkisar antara 15-50%. Upaya perbaikan karakteristik lahan yang perlu dilakukan adalah dengan membuat teras-teras bangku untuk memperkecil tingkat kelerengan dan bahaya erosi tersebut.

Tabel 12. Kelas Kesesuaian Lahan Fisik Tanaman Apel

Karakteristik Lahan	Lahan 1		Lahan 2		Lahan 3	
	APT1	APR1	APT2	APR2	APT3	APR3
Temperatur (tc)						
Temperatur rerata (OC)	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Ketersediaan Air (wa)						
Curah Hujan (mm/th)	S2	S2	S2	S2	S1	S1
Drainase	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Media Perakaran (rc)						
Tekstur	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kedalaman Solum	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Retensi Hara (nr)						
pH H ₂ O	S3	S2	S3	S3	S3	S3
C-Organik %	S1	S1	S1	S1	S1	S1
KTK cmol/kg	S1	S1	S1	S1	S1	S1
KB %	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya Erosi (eh)						
Lereng (%)	S2	S3	S1	S2	S2	S3
Erosi	S2	S2	S1	S2	S2	S2
Kelas Kesesuaian Lahan	S3 nr	S3 eh	S3 nr	S3 nr	S3 nr	S3 nr/eh

Sumber : Data Primer

4.4.2. Skoring Sifat Kimia pada Tanah Tanaman Apel

Sampel tanah yang sudah dianalisis di laboratorium kemudian didapat data analisis sifat kimia (Tabel 4) yang kemudian untuk mengetahui kriteria tanah pada parameter kimia tanah dengan menggunakan data skoring untuk mengetahui skor sifat kimia tanah pada tanaman apel. Pada kriteria sifat kimia tanah dibagi menjadi 5 yaitu kriteria yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi (Gugino *et al.*, 2009) dan juga menggunakan acuan kriteria sifat kimia tanah dari Hardjowigeno (1995).

Tabel 13. Skoring Sifat Kimia pada Semua Lokasi Pengamatan

Lokasi	Skor pH	Skor C-Organik	Skor n	Skor p	Skor k	Skor ktk	Skor kb	Total skor	Skoring (%)	Kriteria
APT1	2	3	3	3	3	4	4	22	62.86	sedang
APR1	2	2	3	3	4	4	4	22	62.86	sedang
APT2	2	3	3	1	1	4	4	18	51.43	rendah
APR2	2	3	3	1	1	4	4	18	51.43	rendah
APT3	2	3	4	1	1	4	4	19	54.29	rendah
APR3	2	3	3	1	1	4	4	18	51.43	rendah

Berdasarkan hasil skor rata-rata pada semua lokasi, maka ditemukan dua kriteria sifat kimia tanah pada lokasi pengamatan yaitu kriteria sedang dan rendah. Skor kriteria sifat kimia tanah yang sedang ada pada semua lokasi APT1 dan APR1, sedangkan lokasi lahan APT2 dan APR2 serta lokasi lahan APT3 dan APR3 termasuk kedalam sifat kimia dengan kriteria rendah. Sifat kimia pada lokasi APT1 dan APT2 dapat menjadi acuan untuk arah perbaikan sifat tanah pada parameter kimia tanah.

Pada keseluruhan lokasi lahan 1 sudah mencukupi dalam kriteria sifat kimia tanah, perbaikan terdapat pada pH tanah dan beberapa penambahan untuk bahan organik serta P tanah. Lokasi lahan 2 memiliki nilai N yang sangat cukup tetapi sangat kekurangan pada pH tanah yang masih dibawah 5,5 (Tabel 4), sedangkan tanaman apel dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH antara 5,5-7,8 (Djaenudin *et al.*, 1997) serta banyaknya kekurangan pada unsur P dan K dalam tanah. Sifat kimia tanah lainnya yang sangat kurang ada pada lokasi lahan APT3 dan APR2 serta APT3 dan APR2, sebagian besar C-Organik kemudian unsur P dan K tanah yang memiliki kekurangan dan termasuk ke dalam kriteria yang sangat rendah.

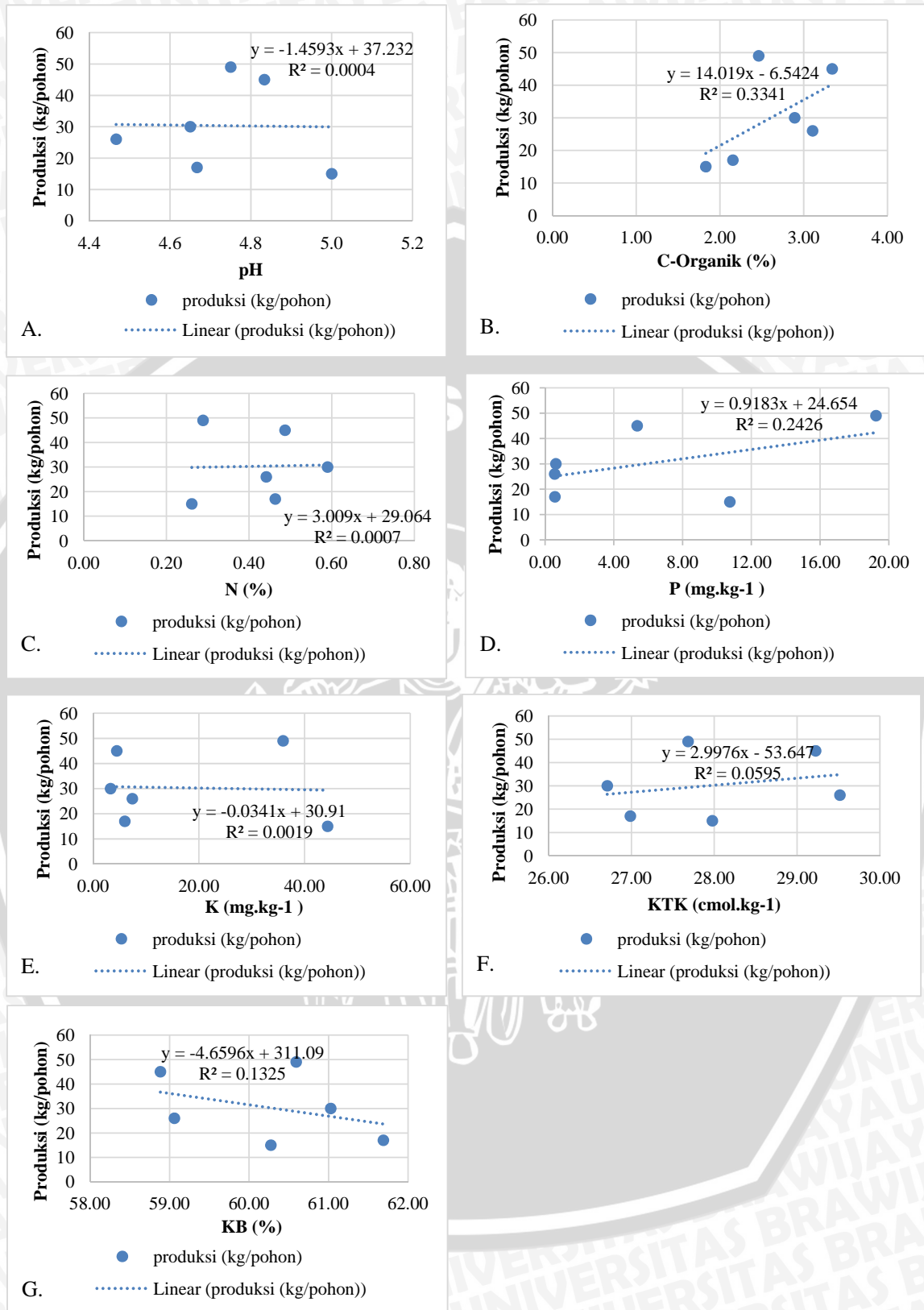
4.5. Pembahasan Umum

Hasil analisis dari korelasi dan skoring menunjukkan adanya hubungan antar sifat kimia tanah dan produksi apel. Unsur C-Organik dan P memiliki hubungan terhadap produksi meskipun tidak terlalu erat. Unsur C-Organik juga sangat berhubungan dengan ketersediaan unsur N, K, KTK dan KB. Unsur pH disini memang tidak berpengaruh langsung terhadap produksi tanaman namun pengaruhnya sangat besar terhadap C-Organik dan ketersediaan unsur hara N, P,

dan K, hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1995) bahwa pH tanah menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap oleh tanaman. Dari hasil skoring (Tabel 13) menunjukkan sifat kimia yang mencukupi ada pada lokasi lahan APT1 dan APR1, sedangkan lokasi lainnya memiliki kriteria yang rendah untuk sifat kimia pada tanaman apel di Desa Tulungrejo.

Keseluruhan analisis kimia yang sudah dianalisis dengan menggunakan metode regresi didapat bahwa yang sangat mempengaruhi produksi apel adalah C-Organik, unsur P dan kejenuhan basa (KB) dalam tanah (Gambar 1.). Kolom r menunjukkan adanya hubungan yang mendekati keeratan hubungan antara analisa kimia dengan produksi apel (Lampiran 3), keeratan hubungan ditunjukkan dengan nilai r lebih dari 0,5. Unsur C-Organik (0,57801) memiliki hubungan yang erat terhadap produksi. Unsur P (0,49253) pada lokasi pengamatan sudah lebih dari cukup. Kejenuhan basa (KB) memiliki hubungan namun tidak terlalu erat (0,36400) karena KB terbaik berada pada kedalaman yang dapat diserap akar tanaman sehingga mempengaruhi penyerapan unsur hara pada akar tanaman. Sedangkan untuk pH, N, K, dan KTK juga mempengaruhi produksi apel tetapi tidak memiliki keeratan.

Dari semua data korelasi, regresi, dan skoring ditunjang dengan data kesesuaian lahan tanaman yang apel dimana pada semua lahan apel memiliki kelas kesesuaian lahan S3 yang berarti sesuai *marginal* (Tabel 12). Kelas kesesuaian lahan S3 masih dapat ditanami namun disini kelas kesesuaian lahan S3 memiliki faktor pembatas. Faktor pembatas pada kesesuaian lahan tanaman apel di Desa Tulungrejo adalah retensi hara dan bahaya erosi (S3 nr/eh). Retensi hara disini difokuskan pada pH dibawah 5,5 karena tanaman apel dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH antara 5,5-7,8 (Djaenudin *et al.*, 1997), sedangkan pada bahaya erosi disini permasalahan ada pada lereng di beberapa lokasi yang tingkat kelerengannya >10% dan tanaman apel akan aman tumbuh pada keadaan lereng < 8%.



Gambar 1. Regresi A) pH; B) C-Organik; C) Nitrogen; D) Fosfor; E) Kalium; F) KTK; dan G) KB terhadap Produksi