Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 5 No 2 : 857-866, 2018
e-ISSN:2549-9793

KETERKAITAN KETERSEDIAAN UNSUR HARA Ca, Mg, DAN Na DENGAN PRODUKSI DAN MUTU TEMBAKAU KEMLOKO DI KABUPATEN TEMANGGUNG, JAWA TENGAH

Relationship of Ca, Mg and Na Availibility for Production and Quality of Kemloko Tobacco in Temanggung Regency, Central Java

Anita Dwy Fitria[1], Sudarto[1*], Djajadi [2]

[1] Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145, [2] Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Jl. Raya Karangploso Km 4 PO Box 199, Malang 65152.
[*]Penulis Korespondensi: sdt-fp@gmail.com

Abstract

Temanggung is known as best quality tobacco producer. The potential production of Temanggung tobacco ranges from 900 to 1200 kg ha^{-1}, but the present tobacco production is still low at 703 kg ha^{-1}. The type of tobacco that is widely cultivated in Temanggung is Kemloko tobacco, which is known as the best local tobacco variety. This study was aimed to explore the relationship of Ca, Mg and Na availability for production and quality of Kemloko Tobacco in Temanggung Regency, Central Java. Soil samples were collected from field at 0-20 cm depth. The chemical analysis results showed that the distribution of Ca availability was low to high (2-20 me 100 g^{-1}), availability of Mg was high to very high (2.1 to> 8 me 100 g^{-1}), availability of Na was low to medium (0.1-0.4 me 100 g^{-1}). The results of correlation analysis were as flows: Ca and production was 0.1520, Ca and quality index was 0.0660, Mg and production was -0.0676, Mg with quality index was (-0.0419), Na and production was -0.2304, Na and quality index was -0.1023. All correlation coefficients were weak. The average yield of moderate tobacco production was 311-609 kg ha^{-1} with the result of the average quality index entering into the very low class of 20-48.

Keywords: *availability of Ca, Mg and Na nutrients, production, quality index*

Pendahuluan

Tembakau Temanggung dikenal menghasilkan mutu terbaik dibandingkan dengan mutu tembakau di daerah lain. Tiap sentra di Kabupaten Temangung memiliki kualitas dan hasil produksi yang berbeda sesuai dengan daerah penanamannya. Tembakau Temanggung memiliki keunikan dalam penilaian mutu, penilaian dilakukan secara *organoleptic* yang menggunakan indera perasa berupa pegangan, penciuman, dan pengelihatan.

Produksi tembakau Temanggung memiliki potensi sebesar 900-1200 kg ha-^{1} tetapi pada saat ini produktvitas tembakau masih rendah yakni sebesar 703 kg ha-^{1}. Jenis tembakau yang banyak dibudidayakan di Temanggung adalah tembakau Kemloko yang dikenal sebagai tembakau lokal yang merupakan varietas unggulan. Kemloko memiliki aroma khas dan mutu yang berbeda dari varietas lainnya. Ketersediaan unsur hara makro sekunder dan mikro seperti Ca, Mg dan Na berpengaruh terhadap produksi dan mutu tembakau kemloko.

Oleh karena itu diperlukan analisis ketersediaan unsur hara Ca, Mg, dan Na bagi tanaman tembakau varietas Kemloko sebagai informasi ketersediaan hara yang akan dikaitkan dengan sebaran produksi dan mutu di sentra tembakau Kabupaten Temanggung. Sumber ketersediaan unsur hara Ca, Mg dan Na berasal dari geologi Gunung Sumbing dan Sindoro yang mana kedua gunung ini menghasilkan mineral andesit augit olivine, andesit hypertens

augit dan breksi hypertens augit (Peta Geologi lembar Magelang-Semarang 1408-5 1409-2). *Augit* dan *olivine* mengandung mineral CaO yang telah mengalami pelapukan sebesar 0,13 %, MgO 0,29 % sedangkan Na_2O sebesar 0,14 % (Hanafiah, 2005). Pupuk kandang sapi yang diberikan pada awal tanam dapat menambah ketersediaan hara melalui pelepasan jerapan oleh bahan organik sehingga unsur seperti Ca^{2+} dan Mg^{2+} diikat kuat oleh muatan negatif tanah dan tersedia bagi tanah (He *et al*., 1997). Pupuk kandang sapi memberikan tambahan ketersediaan 1,44% Ca dan 0,44% Mg (Sudarsono *et al*., 2014). Rendahnya ketersediaan unsur hara dapat diakibatkan pula meningkatnya tingkat pelapukan dan pencucian hara (Budi dan Sari, 2015). Menurut Murdiyati (1997), kebutuhan Ca untuk menghasilkan 2,24 ton rajangan kering tembakau yaitu 89,5 kg ha^{-1} Ca yang. Hal ini diasumsikan untuk menghasilkan 1 ton rajangan kering dibutuhkan 39,95 kg ha^{-1}. Kebutuhan Mg untuk menghasilkan 2,24 ton rajangan kering tembakau yaitu 62 kg ha^{-1}. Hal ini diasumsikan untuk menghasilkan 1 ton rajangan kering tembakau dibutuhkan 27,67 kg ha^{-1}.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di kebun tembakau milik rakyat di lereng Gunung Sumbing, Gunung Sindoro, dan Gunung Prau. Kegiatan penelitian dibagi menjadi kegiatan persiapan berupa pembuatan peta unit lahan, survei lapanagan pengambilan sampel tanah pada bulan April 2016, pengambilan sampel rajangan tembakau dan data wawancara produksi pada bulan Agustus-Desember 2016. Penyiapan peta dan pengolahan data dilakukan di Laboraturium Pedologi dan Sistem Informasi Sumber Daya Lahan (PSISDL), analisis laboraturium ketersediaan hara dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2016 di Laboraturium Kimia Jurusan Tanah Universitas Brawijaya. Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian disajikan pada Tabel 1.

Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Persiapan

a. Pembuatan Peta
   Tahap persiapan dimulai dengan pembuatan Satuan Peta Lahan (unit lahan) yang tersusun atas peta administrasi Kabupaten Temanggung, tingkat elevasi, kelerengan bentuk lahan (*landform*) dan geologi. Peta-peta tersebut digunakan sebagai petunjuk dalam menentukan titik daerah pengamatan di lapanagan. Penggabungan peta diatas diperoleh 105 titik pengamatan.
b. Penentuan Lokasi Pengamatan
   Penelitian ini dilakukan di tujuh sentra tembakau di Kabupaten Temanggung yang terdiri atas sentra Lamuk, Kidulan, Lamsi, Tionggang, Paksi, Toalo, dan Swanbin yang tersebar dari Kecamatan Bansari, Bulu, Kledung, Ngadirejo, Parakan, Selopampang, Tembarak, dan Tlogomulyo. Penentuan titik ini didasarkan dari bentuk lahan yaitu lereng Volkan tengah, bawah dan dataran volkan, selanjutnya dari bentuk lahan tersebut penentuan titik didasarkan pada punggung, lereng, dan lembah.

2 Tahap Survei Lapanagan

a. Survei jenis atau varietas tembakau ini dilakuakan untuk mengetahui sebaran varietas Kemloko dilokasi pengamatan. Pelaksanaan survei dilakukan dengan melakukan wawancara pada kelompok tani atau perangkat desa setempat tentang sebasaran varietas Kemloko yang dibudidayakan didaerah tersebut.
b. Pengambilan sampel komposit tanah yang digunakan sebagai analisis kimia dengan kedalaman 0-20 cm. Pengambilan sampel komposit ini dilakukan menyebar dengan memakai bor. Pengamatan karakteristik lahan dilakukan untuk mengetahui kelerengan, arah hadap lereng, ketinggian tempat kemudian *groundcheck* peta penggunaan lahan dan peta bentuk lahan.
c. Survei usahatani tembakau ini dilakukan untuk mengetahui hasil per-panen yang mencakup berat dan harga panen dari tembakau Kemloko. Selain itu mutu juga didaptkan dari hasik wawancara dengan petani.
d. Analisis kimia dilakukan di Laboraturium Kimia, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ketersediaan Ca, Mg dan Na.
e. Analisis spasial dengan menggunakan metode interpolasi dengan *tools* kriging.

Tabel 1. Alat dan bahan

Jenis Kegiatan	Alat	Bahan
Persiapan	Seperangkat komputer: *software ArcGis 10.3*	Peta Geologi Lembar Magelang-Semarang 1408-5, 1409-2 skala 1: 100.000, ASTER GDM, Landsat 8
Survei lapangan	1. Bor tanah, ring sampel, balok kayu dan palu 2. GPS	1. Form usahatani 2. Satuan Peta Lahan
Analisis laboratorium	Kimia: Ca, Mg, Na	Aquades dan bahan-bahan Kimia
Pengolahan data	Seperangkat komputer: *software Genstat, Microsoft excel, Microsoft word*	

Pada penelitian ini menggunakan analisis regeresi dan korelasi menggunakan *software Genstat*. Ditentukan variabel terikat adalah produksi dan mutu indeks mutu dan variabel bebas yaitu unsur hara Ca, Mg dan Na.

Hasil dan Pembahasan

Hasil sebaran unsur hara Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Natrium (Na) dijelaskan sebagai berikut

Kalsium (Ca)

Kalsium merupakan unsur hara makro sekunder yang diserap tanaman dalam bentuk Ca^{2+}. Dari hasil analisis ketersediaan kalsium didapatkan sebaran kelas rendah, sedang dan tinggi dengan kelas rendah-tinggi (2-20 me 100 g^{-1}). Pada Tabel 2 merupakan luasan kelas ketersediaan unsur hara Ca pada berbagai sentra tembakau di Kabupaten Temanggung. Nilai 2-5 me 100 g^{-1} masuk kedalam kelas rendah, 6-10 me 100 g^{-1} masuk kedalam kelas sedang, 11-20 me 100 g^{-1} masuk kedalam kelas tinggi. Pada Gambar 1 merupakan peta sebaran ketersediaan unsur hara Ca di sentra pengembangan tembakau Temanggung.

Magnesium (Mg)

Magnesium (Mg) merupakan unsur hara makro sekunder yang diserap tanaman dalam bentuk Mg^{2+}. Ketersediaan Mg tinggi-sangat tinggi (2,1 sampai >8 me 100 g^{-1}). Pada tabel 3 merupakan luasan ketersediaan Mg di sentra tembakau Temanggung. Ketersediaan 2,1-8,0 me 100 g^{-1} dimasukkan ke dalam kelas tinggi sedangkan > 8 me 100 g^{-1} masuk kedalam kelas tinggi. Berikut pada Gambar 2 merupakan peta sebaran unsur hara Mg di sentra tembakau.

Tabel 2. Persentase luasan ketersediaan unsur hara Kalsium (Ca)

Sentra	SR	R	S	T	ST
	Luasan (%)				
Kidulan	-	-	-	100	-
Lamsi	-	1,14	36,89	61,96	-
Lamuk	-	-	37,61	62,39	-
Paksi	-	1,61	29,44	68,95	-
Tionggang	-	46,01	21,80	32,19	-
Swanbin	-	28,52	35,46	36,02	-
Tualo	-	58,08	38,75	3,18	-

Keterangan: Sangat rendah (SR), rendah (R), sedang (S), tinggi (T), sangat tinggi (ST)

Tabel 3. Persentase Luasan Ketersediaan Unsur Hara Magnesium (Mg)

Sentra	SR	R	S	T	ST
	Luasan (%)				
Kidulan	-	-	-	100	-
Lamsi	-	-	-	94,80	5,20
Lamuk	-	-	-	100	-
Paksi	-	-	-	100	-
Tionggang	-	-	-	92,83	7,17
Swanbin	-	-	-	100	-
Tualo	-	-	-	100	-

Keterangan: Sangat rendah (SR), rendah (R), sedang (S), tinggi (T), sangat tinggi (ST)

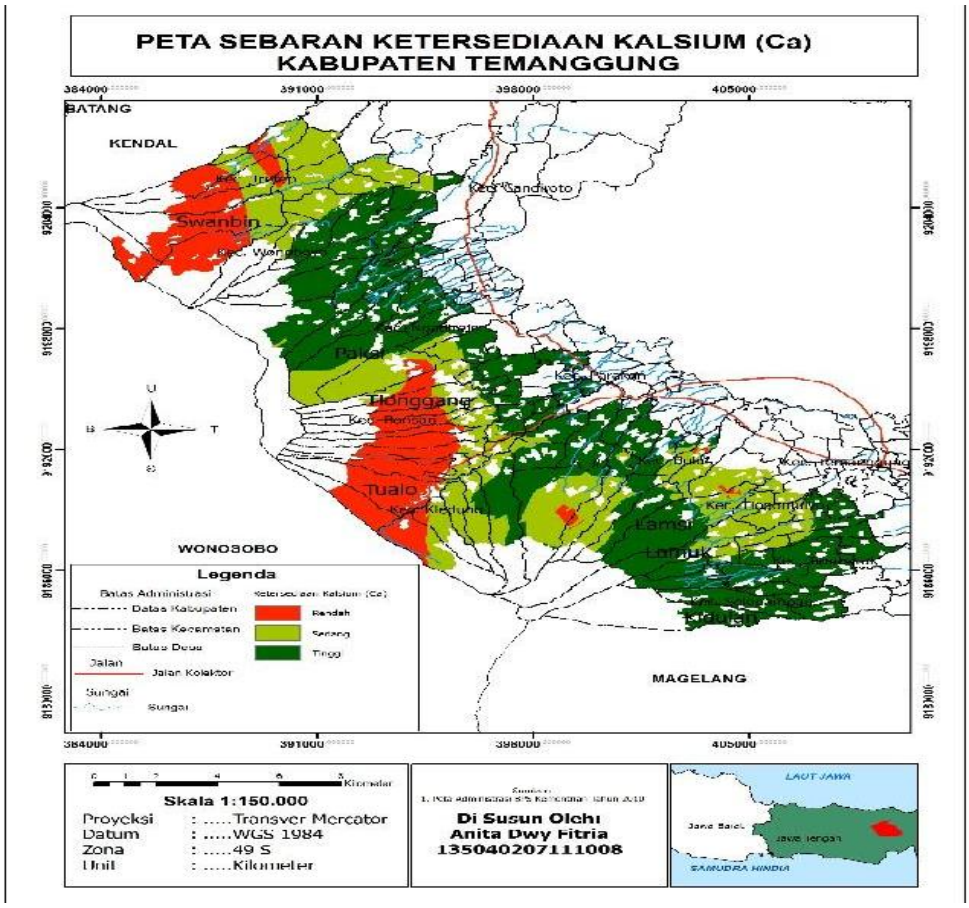
Natrium (Na)

Natrium merupakan unsur hara mikro yang diserap tanaman dalam bentuk Na^+. Pada Tabel 4 merupakan persentase luasan Sebaran unsur hara Natrium (Na) di sentra tembakau Temanggung yaitu tinggi sampai sangat tinggi. Nilai 0,1-0,3 me 100 g^{-1} dimasukkan kedalam kelas rendah sedangkan 0,4-0,7 me 100 g^{-1} masuk kedalam kelas sedang. Pada Tabel 4 merupakan luasan kelas ketersediaan Na di sentra tembakau Temanggung. Menurut Utami (2004) menyatakan bahwa kadar normal Natrium dalam tanah yaitu 0,03 me 100^{-1}. Natrium dapat berpengaruh baik secara positif maupun negatif terhadap pertumbuhan tanaman. Kelebihan Na pada tanah akan menyebabkan tanah terdispersi sehingga mudah tererosi (Djajadi dan Murdiyati, 2000). Pada Gambar 3 merupakan peta sebaran unsur hara Mg di sentra tembakau. Pada bagian yang berwarna merah adalah ketersediaan Na dengan kelas sedang. Pada bagian yang berwarna hijau adalah ketersediaan Na yang memiliki kelas rendah.

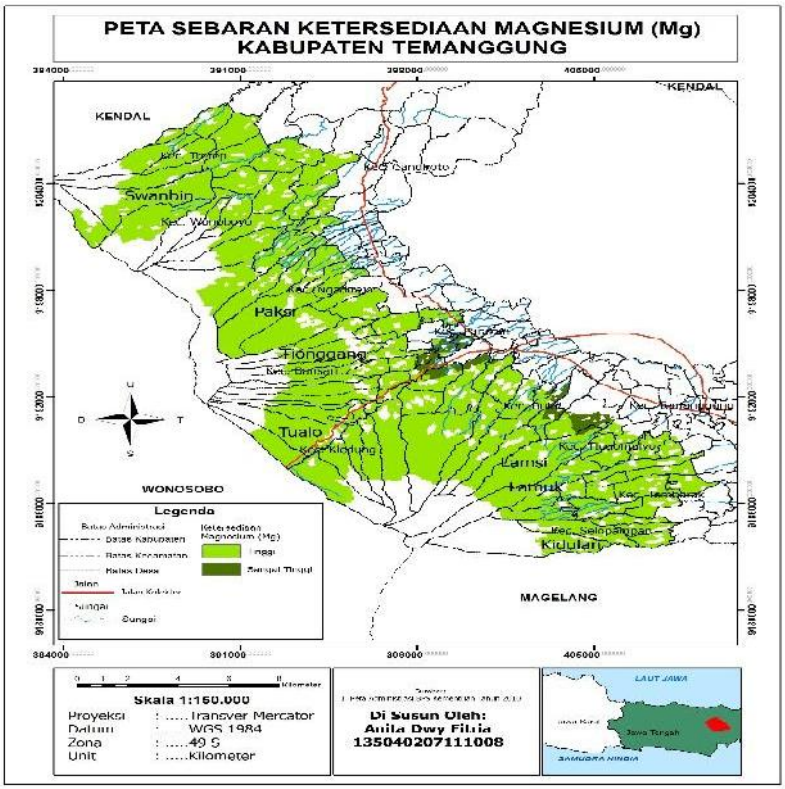
Tabel 4. Persentase luasan ketersediaan unsur hara Na

Sentra	SR	R	S	T	ST
	Luasan (%)				
Kidulan	-	100	-	-	-
Lamsi	-	76,16	23,84	-	-
Lamuk	-	100	-	-	-
Paksi	-	75,29	24,71	-	-
Tionggang	-	30,53	69,47	-	-
Swanbin	-	18,00	81,99	-	-
Tualo	-	48,60	51,39	-	-

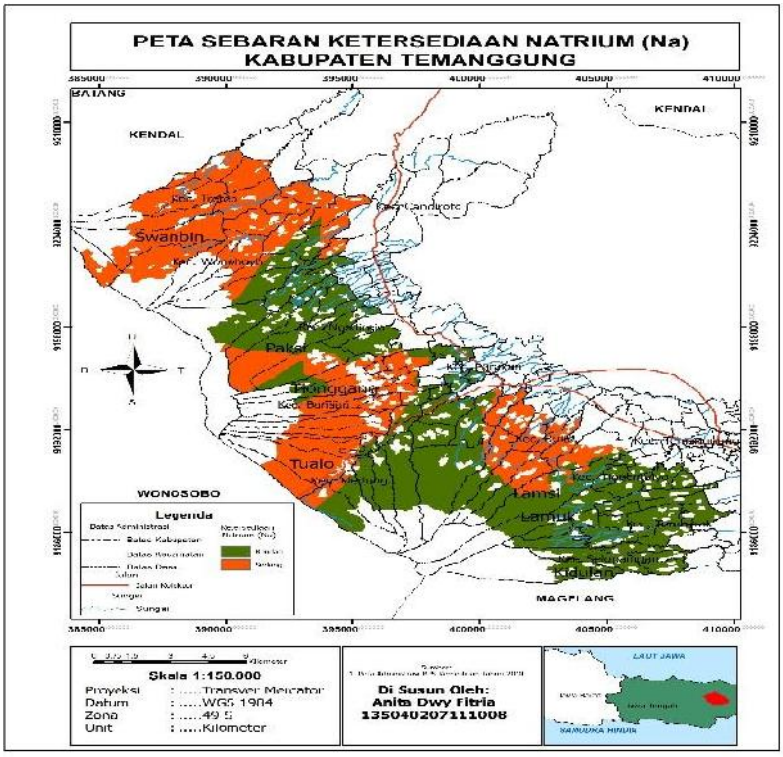
Keterangan: Sangat rendah (SR), rendah (R), sedang (S), tinggi (T), sangat tinggi (ST)



Gambar 1. Peta sebaran unsur hara Kalsium (Ca)



Gambar 2. Peta sebaran unsur hara Magnesium (Mg)



Gambar 3 merupakan peta sebaran unsur hara Mg di sentra tembakau

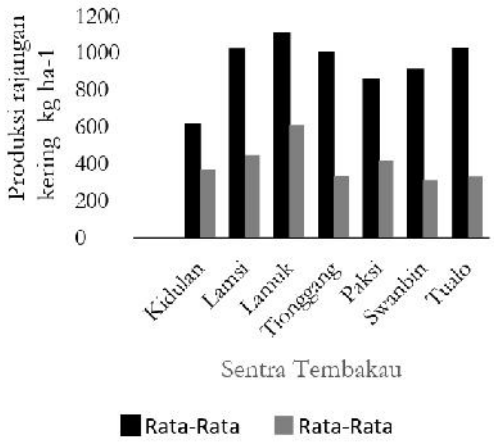
Sebaran Produksi Tembakau

Pade Tabel 5 diketahui terjadi penurunan produksi rajangan kering tembakau pada tahun 2015 ke tahun 2016.

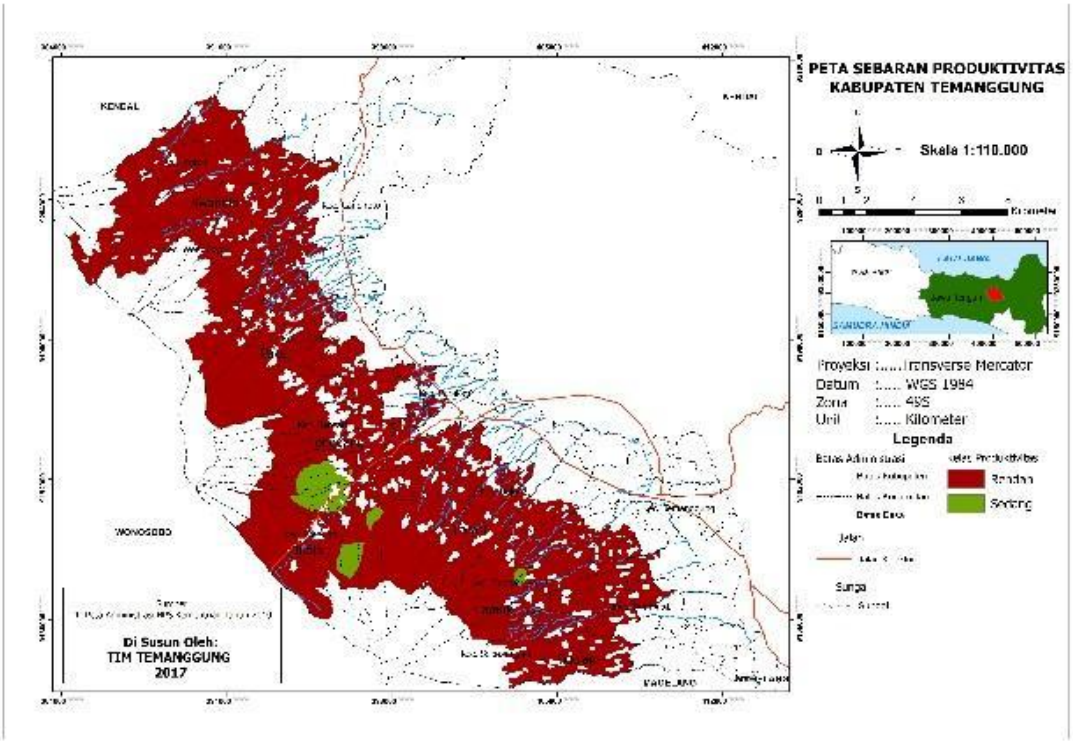
Tabel 5. Sebaran produksi tembakau tahun 2016

Sentra	Rata-Rata Produksi 2015 (kg ha^{-1})	Rata-Rata Produksi 2016 (kg ha^{-1})	Penurunan Produksi (%)
Kidulan	611	369,67	39,50
Lamsi	1.020	445,83	56,29
Lamuk	1.106	609,04	44,93
Tionggang	1.002	337,03	66,36
Paksi	857	420,26	50,96
Swanbin	912	311,00	65,90
Tualo	1.021	330,00	67,68

Data produksi tahun 2015 berasal dari Prasetyo (2016). Menurut Djumali (2008) pengkelasan produktivitas tembakau dapat dibagi menjadi tiga kelas yaitu 1) lebih dari 1400 kg ha^{-1} termasuk kedalam kelas Tinggi, 2) 650-1400 kg ha^{-1} termasuk kedalam kelas sedang, dan 3) kurang dari 650 kg ha^{-1} termasuk kedalam kelas rendah. Pada Gambar 4 merupakan gambar perbedaan rata-rata produksi tembakau rajangan kering ditiap sentra tahun 2015 dan tahun 2016. Pada Gambar 5 merupakan peta sebaran produksi tembakau yang menunujukkan kedalam kelas rendah sampai sedang yaitu 311-609 kg ha-^{1}.



Gambar 4. Perbedaan produksi pada tahun 2015 dan 2016



Gambar 5. Peta sebaran produksi rajangan kering di sentra tembakau Temanggung

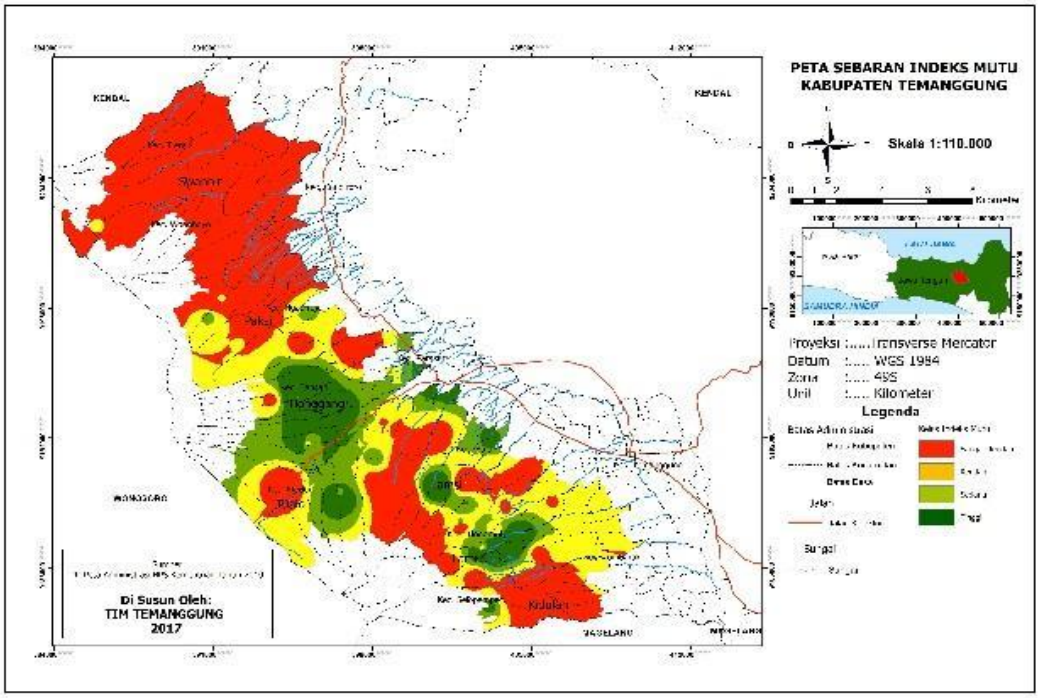
Sebaran indeks mutu tembakau

Mutu tembakau dinyatakan dalam bentuk indeks mutu yang dihitung dari setiap hasil produksi perpanen dikali dengan indeks harga dibagi dengan total produksi. Indeks harga sendiri diperoleh dari harga setiap kelas mutu dibagi dengan harga tertinggi dari kelas mutu, dengan kata lain mutu dipengaruhi oleh harga tertinggi yang diperoleh selama panen. Pada Tabel 6 merupakan indeks mutu rata-rata dari setiap sentra di Kabupaten Temanggung. Pada Gambar 6 merupakan sebaran indeks mutu tembakau di Kabupaten Temanggung.

Tabel 6. Sebaran Indeks Mutu Tembakau di Kabupaten Temanggung

Sentra	Rata-Rata Indeks Mutu	Kelas* Indeks Mutu
Kidulan	33,66	Sedang
Lamsi	36,10	Sedang
Lamuk	43,33	Tinggi
Tionggang	48,00	Tinggi
Paksi	21,66	Rendah
Swanbin	25,00	Rendah
Tualo	20,00	Sangat Rendah

*: Penentuan kelas berdasarkan, Djumali (2008)



Gambar 6. Peta sebaran indeks mutu di sentra tembakau Temanggung

Keterkaitan unsur hara dengan produksi dan indeks mutu.

Hasil analisis data dengan korelasi antara unsur hara dengan produksi dan indeks mutu (IM). Menurut Sugiyono (2008) nilai korelasi 0,00-0,19 masuk kedalam kelas rendah sedangkan 0,20-0,39 termasuk kedalam kelas rendah. Hasil korelasi menunjukkan hubungan yang sangat lemah-rendah baik bernilai positif (berbanding lurus dengan produksi dan indeks mutu) dan negatif (berbanding terbalik dengan produksi dan indeks mutu). Pada Tabel 7 merupakan tabel korelasi antara Ca, Mg dan Na dengan produksi dan indeks mutu tembakau.

Hubungan andtara ketersediaan Ca dengan produksi dan indeks mutu tembakau

Hasil korelasi antara unsur hara kalsium dengan produksi menunjukkan 0,1520 bernilai positif yang artinya dengan bertambahnya unsur hara Kalsium (Ca) dapat meningkatkan produksi tembakau. Korelasi tersebut dimasukkan kedalam kelas sangat lemah sesuai (Sugiono, 2008). Menurut Lefebre *et al.* (2001) menyatakan penyerapan hara Ca pada tanaman

tembakau dapat meningkatkan bobot kering dari tembakau. Hal ini sesuai dengan Hanafiah (2005) bahwa Ca berperan dalam pembentukan pucuk, pembelahan sel tanaman dan titik-titik tumbuh seperti pertumbuhan akar sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan pembetukan daun dan akar akan meningkatkan bobot daun. Menurut Budi dan Sari (2015) Ca mencegah tingkat pengguguran daun sehingga penurunan bobot tanaman dapat berkurang.

Tabel 7. Korelasi ketersediaan unsur hara dengan produksi dan indek mutu

Parameter	Produksi	Indeks Mutu
Kalsium (Ca)	0,1520	0,0660
Magnesium (Mg)	-0,0676	-0,0419
Natrium (Na)	-0,2610	-0,1023

Hubungan kalsium dengan indeks mutu pada analisis korelasi menghasilkan 0,0660, hasil korelasi tersebut bernilai positif yang artinya antara ketersediaan kalsium dan indeks mutu berbanding lurus. Semakin tinggi ketersediaan kalsium akan berpengaruh terhadap naiknya indeks mutu tanaman tembakau. Menurut Sugiyono (2008) hasil korelasi tersebut memiliki hubungan sangat lemah. Menurut Prasetyo (2016) Ca dapat meningkatkan mutu dari tanaman tembakau. Menurut Hanafiah (2005) Ca berperan dalam memacu pertumbuhan ujung akar tanaman dimana nikotin dibentuk diakar, sehingga Ca berperan dalam peningkatan mutu tanaman tembakau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Budi dan Sari (2015) bahwa Ca berperan dalam hidrolisis tepung menjadi gula sehingga ketersediaan unsur hara Ca berperan dalam menentukan kualitas produksi tanaman.

Hubungan antara ketersediaan Mg dengan produksi dan indeks mutu tembakau

Nilai korelasi Mg terhadap produksi yaitu -0,0676 dari nilai korelasi yang bersifat negatif dapat diartikan bahwa penambahan Mg berbanding terbalik dengan produksi. Hasil korelasi memiliki hubungan keterkaitan yang lemah, hal ini kurang sesuai dengan penelitian Djumali (2008) bahwa Mg berpengaruh terhadap produksi tanaman tembakau. Menurut Djumali (2008) apabila kadar nitrogen tidak menjadi faktor pembatas, kadar Mg yang berlebih akan mempercepat sintesis protein sehingga respirasi meningkat dan produksi menurun. Tingginya respirasi pada daun tembakau akan meneyebabkan daun lebih cepat tua atau masak dipohon sehingga daun mudah busuk dan dapat menurunkan bobot daun tembakau.

Hubungan antara magnesium dengan indeks mutu menghasilkan korelasi sebesar -0,0419, menurut Sugiyono (2008) diketahui bahwa korelasi tersebut memiliki hubungan yang sangat lemah dan berlawanan atau berbanding terbalik artinya setiap kenaikan Mg maka indeks mutu mengalami penurunan. Hal ini kurang sesuai dengan Rosmarkam dan Yuwono (2002) yang menerangkan bahwa Mg berperan dalam proses fotosintesis tanaman karena sebagai pembentuk klorofil. Magnesium juga memiliki peranan terhadap metabolisme unsur hara sehingga Mg sangat mempengaruhi kualitas daun tembakau. Penyebab tidak berpengaruhnya Mg terhadap mutu diakibatkan penjemuran rajangan tembakau yang kurang mendapatkan sinar matahari karena hari hujan yang meningkat pada tahun 2016 sehingga hasil rajangan mudah membusuk. Penjemuran tembakau dengan mutu yang baik harus kering sempurna dengan kadar air 3-5% dalam waktu satu hari. Indikator kadar air telah hilang yaitu daun rajangan saat diremas hancur atau sebagian hancur (Triastoro, 2000).

Hubungan antara ketersediaan Na dengan produksi dan indeks mutu tembakau

Hubungan korelasi unsur hara Na dengan Produksi diketahui memiliki nilai -0,2304 yang berarti bahwa korelasi memiliki hubungan yang rendah (Sugiyono, 2008). Hasil korelasi berbanding terbalik dengan produksi tembakau sehingga penambahan unsur hara Na tidak akan berpengaruh terhadap kenaikan produksi pada tanaman tembakau. Unsur hara Na bukan merupakan unsur hara penting bagi tanaman walaupun tidak tersedia dalam tanah unsur hara Na tidak akan menunjukkan gangguan metabolisme pada tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Djumali dan Hidayati (2011) bahwa Natrium berbanding terbalik dengan produksi tembakau dengan hasil korelasi -0,260. Produksi di Desa Trilir 21,94 g tanaman^{-1} jumlah Na sebesar 0,33 me100 g^{-1}, sedangkan pada Desa Wonotirto produksi

14,72 g tanaman^{-1} jumlah Na sebesar 0,53 me100 g^{-1}.

Hubungan antara natrium (Na) terhadap indeks mutu memiliki nilai korelasi yang sangat lemah yaitu -0,1023 dan juga menghasilkan nilai negatif yang artinya jika ketersediaan Natrium bertambah maka indeks mutu berkurang. Natrium merupakan unsur hara yang diserap dalam bentuk Na^+ walaupun tanaman tidak mengandung Na tidak akan menunjukkan gangguan metabolisme. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2000), Na mampu meningkatkan kualitas daya bakar daun tembakau pada kadar tertentu.

Lemahnya hubungan korelasi ini dapat diakibatkan beberapa faktor yaitu iklim dan teknik budidaya tembakau (pengolahan lahan, panen dan pascapanen). Adanya penyimpangan iklim pada tahun 2016 yaitu terjadi bulan basah pada bulan Juli, Agustus dan September yang merupakan waktu panen dan pascapanen untuk melakukan pengolahan dan penjemuran rajangan. Menurut BMKG (2016) Indonesia memasuki musim La nina yaitu bulan basah yang lebih panjang dari pada bulan kering. Menurut Sholeh (2000) menyatakan bahwa dalam budidaya tembakau Temanggung di butuhkan 9-15 dasarian atau setara dengan 90-150 hari kering untuk pengolahan panen dan pascapanen tembakau. Pengolahan lahan yang kurang mengikuti kaedah konservasi, Ketelitian petani dalam memilih dan mengolah hasil panen juga membuat perbedaan produksi dan mutu tiap petani di tujuh sentra pengembangan tembakau Temanggung.

Kesimpulan

Diketahui bahwa Kalsium (Ca) memiliki pengaruh terhadap peningkatan produksi dan mutu tembakau dengan korelasi, Magnesium (Mg) tdak berpengaruh terhadap peningkatan produksi dan mutu, Natrium (Na) tidak berpengaruh terhadap peningkatan produksi dan mutu tembakau Kemloko di Kabupaten Temanggung. Hasil korelasi antara unsur hara Ca dengan produksi (0,1520) dan indeks mutu (0,0660), Mg dengan produksi (-0,0676) dan indeks mutu (-0,0419), Na dengan produksi (-0,2304) dan indeks mutu (-0,1023). Sebaran ketersediaan unsur hara Ca adalah menunjukkan sebaran ketersediaan yaitu rendah-tinggi (2-20 me 100 g^{-1}), ketersediaan Mg tinggi-sangat tinggi (2,1 sampai >8 me 100 g^{-1}), ketersediaan Na rendah-sedang (0,1-0,4 me 100 g^{-1}). Hasil rata-rata produksi tembakau rendah-sedang yaitu 311-609 kg ha^{-1} dengan hasil indeks mutu rata-rata masuk kedalam kelas sangat rendah-tinggi 20-48.

Daftar Pustaka

BMKG. 2016. Musim Kemarau Tahun Ini, La-nina Diprediksi Muncul Publ. 3-06-2016.http://bmkg.go.id/berita/?p=musim-kemarau-tahun-ini-la-nina-diprediksi-muncul&lang=ID. (Verified 23. Juli. 2017).

Budi, S. dan Sari, S. 2015. Ilmu dan Implementasi Kesuburan Tanah. UMMPRESS. Malang. Pp 54-140.

Djajadi, dan Murdiyati, A.S. 2000. Hara dan Pemupukan Tembakau Temanggung. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat. Malang.

Djumali. 2008. Produksi dan Mutu Tembakau Temanggung (*Nicotiana tabacum* L,) di Daerah Tradisional Serta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. Disertasi Program Studi Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.

Hanafiah, A.K. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Pers. Jakarta. pp 24-303.

He, L.M., Zelasny, L.W., Martens, D.C., Baligar, V.C dan Ritchey, K.D. 1997. Ionic strength effect on sulphate and phosphate adsorption on g-alumina and kaolinite: triple layer models. Soil Scince Society of America Journal 61: 784-93.

Lefebre, L.R., Rivero, M.R., Pablo, C.G. and Esteban, S. 2001. Effect of calcium on mineral nutrient uptake and growth of tobacco. Journal of Science and Food Agriculture 81:1334-1338

Murdiyati, A.S. 1997. Hara dan Pemupukan Tembakau Virginia. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Malang. P64-80.

Prasetyo, A. 2016. Kajian Produktivitas Dan Mutu Tembakau Temanggung Berdasarkan Nilai Indeks Erodibilitas Dan Kepadatan Tanah. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan 3 (2): 389-399

Rosmarkam, A. dan Yuwono, N.W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kansius. Yogyakarta. pp 88-191

Sholeh, M. 2000. Curah hujan dan waktu tanam tembakau Temanggung. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Malang 5(9): 14-18.

Sudarsono, Arif, W., Sandra, M.M. and Aziz, A. 2014. Growth and yield of organic rice with cow manure application in the first cropping season. Agrivita 36 (1): 19-25

Tritiastoro, S., 2000. Panen dan pengelolaan tembakau rajangan Temanggung. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Malang. 5(9): 71-86.

Utami, P.S. 2004. Laju Fotosintesis Timun Akibat Perbedaan Kadar Natrium Pada Aplikasi Sipramin. Skripsi S1 Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.