

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDAPATAN USAHATANI CABAI MERAH DI KELURAHAN TUATUKA, KECAMATAN KUPANG TIMUR, KABUPATEN KUPANG

Geril Gerald Kouanak*, Paulus Un**, Siska Elvani**

¹Mahasiswa Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa
Cendana ²Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa
Cendana Email: geraldkouanak@gmail.com

ABSTRACT

Keywords : Factors; Farming Income; Red Chili	<i>"Factors Affecting Red Chili Farming Income in Tuatuka Village, East Kupang District, Kupang Regency." This study aims to: 1. Identify factors influencing the income of red chili farming in Tuatuka Village, East Kupang District, Kupang Regency. 2. Determine the annual income from red chili farming in Tuatuka Village, East Kupang District, Kupang Regency. This study uses two types of data sources. First, primary data is obtained directly from primary sources, either through direct field observations or from opinions and perspectives of relevant informants. This study conducts direct interviews with farmers in the field. Meanwhile, secondary data consists of information from related institutions supporting this study, such as government agencies, the Department of Agriculture and Livestock, and the Central Bureau of Statistics (BPS). The study findings indicate the following conclusions: (1) Several factors significantly influence the income of red chili farmers. The variables of land area (X1), labor (X2), production (X3), and production costs (X5) were found to have a significant partial effect on income (Y). On the other hand, the variable of selling price (X4) showed no meaningful impact on income. (2) Based on a total land area of 2,508 ares with an average land area per farmer of about 46 ares, the annual income from red chili farming in the area was calculated through total revenue of Rp.1,070,930,000, or an average revenue per farmer of Rp.19,471,455 per year. With total production costs of Rp.187,736,000 and an average cost per farmer of approximately Rp.3,413,382, the net income reaches Rp.883,194,000, or an average annual income per farmer of Rp.16,058,073.</i>
--	---

ABSTRAK

Kata Kunci: Faktor-Faktor; Pendapatan usaha tani; Cabai Merah	<i>"Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kelurahan Tuatuka, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang". Studi ini bertujuan: 1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pendapatan usahatani cabai merah di Kelurahan Tuatuka, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang. 2. Untuk mengetahui besar pendapatan per tahun usahatani cabai merah di Kelurahan Tuatuka, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang. Studi ini menggunakan dua jenis sumber data. Pertama, data primer adalah informasi langsung dari sumber utama, baik melalui pengamatan langsung di lapangan maupun dari pendapat dan pandangan narasumber terkait. Studi ini menggunakan wawancara langsung dari petani di lapangan. Sementara itu, data sekunder ialah informasi dari instansi terkait yang mendukung studi ini, seperti lembaga pemerintahan, Dinas Pertanian dan Peternakan, serta Badan Pusat Statistik (BPS). Temuan studi menunjukkan kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat beberapa faktor yang memberikan pengaruh signifikan pada pendapatan petani cabai merah. Variabel luas lahan (X1), tenaga kerja (X2), produksi (X3), dan biaya produksi (X5) terbukti mempunyai dampak signifikan pada pendapatan (Y) secara parsial. Di sisi lain, variabel harga jual (X4) tidak menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap pendapatan. (2). Berdasarkan data luas lahan total sebesar 2.508 are dengan rata-rata luas lahan per petani sekitar 46 are, pendapatan tahunan dari usahatani cabai merah di wilayah tersebut dihitung melalui total penerimaan sebesar Rp.1.070.930.000, atau rata-rata penerimaan per petani Rp.19.471.455 per tahun. Dengan total biaya produksi Rp.187.736.000 dan rata-rata biaya per petani sekitar Rp.3.413.382, maka pendapatan bersih mencapai Rp.883.194.000, atau rata-rata pendapatan tahunan per petani sebesar Rp.16.058.073.</i>
--	--

1. PENDAHULUAN

Pembangunan sektor pertanian diupayakan melalui pendekatan bertahap dan berkelanjutan dengan tujuan utama meningkatkan produksi dan produktivitas hasil tani secara optimal. Upaya ini dirancang agar mampu secara signifikan menaikkan pendapatan para petani demi mencapai kesejahteraan masyarakat. Selain itu, peningkatan dalam produksi pangan juga menjadi target penting dalam strategi pembangunan pertanian, di mana keberhasilan ini diharapkan akan membawa dampak positif tidak hanya terhadap kesejahteraan para petani, tetapi juga terhadap ketahanan pangan nasional. Sejalan dengan pendapat Saptana et al. (2010), pembangunan pertanian yang terarah bertujuan untuk memajukan sektor pertanian, mendukung peningkatan penghasilan petani, serta mewujudkan kesejahteraan yang lebih merata bagi masyarakat pertanian.

Pengembangan sektor pertanian khususnya hortikultura memiliki peluang besar untuk bertumbuh, mengingat dukungan berbagai faktor penting. Faktor-faktor ini mencakup adanya landasan hukum yang kuat, keanekaragaman hayati yang luas, ketersediaan lahan pertanian yang memadai, serta kondisi agroklimat yang mendukung. Selain itu, kemajuan teknologi pertanian, tersedianya tenaga kerja, serta akses ke pasar domestik dan internasional semakin memperkuat posisi sektor hortikultura. Dukungan pengembangan komoditas unggulan hortikultura, sistem pembenihan yang inovatif, dan sistem perlindungan tanaman hortikultura juga turut berperan dalam mendorong kemajuan ini. Keunggulan komoditas hortikultura di Indonesia tercermin dari nilai jualnya yang tinggi, keragaman jenis yang ditawarkan, dan potensi pasar yang mengalami peningkatan. Direktorat Jenderal Hortikultura (2021) mencatat bahwa sektor ini memiliki daya tarik besar berkat ketersediaan lahan dan kemajuan teknologi yang semakin mendukung peningkatan produksi serta kualitas komoditas.

Berdasarkan BPS provinsi NTT dalam angka 2022 luas panen cabai besar pada tahun 2020 sebesar 645 Ha dan pada tahun 2021 seluas 628 Ha berdasarkan data tersebut maka dapat diketahui luas panen pada tanaman cabai besar pada tahun 2020. Sementara itu, luas panen cabai rawit tercatat lebih tinggi pada tahun 2020, yaitu sebesar 975 hektar, sebelum menurun menjadi 906 hektar pada tahun 2021. Hal ini menunjukkan bahwa luas panen cabai rawit terbesar terjadi pada tahun 2020 dengan angka 975 hektar, yang lebih tinggi dibandingkan tahun berikutnya.

Cabai merah mempunyai nilai ekonomi tinggi di Indonesia dan mempunyai manfaat besar bagi kehidupan manusia. Sayuran tersebut juga mempunyai kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Cabai merah mengandung berbagai zat penting seperti capsaicin (protein), flavonoid (lemak), karbohidrat, dan zat esensial lainnya. Kandungan capsaicin, yang memberikan sensasi pedas, diketahui memiliki manfaat kesehatan seperti membantu melancarkan peredaran darah, memperkuat fungsi jantung, pembuluh darah, dan sistem saraf. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika cabai merah memiliki permintaan yang besar di pasar, baik dalam skala lokal maupun nasional.

Peningkatan hasil panen cabai merah dapat tercapai ketika para petani memiliki keterampilan yang memadai serta mampu mewujudkannya dengan benar dan baik dalam proses budidaya. Keterampilan yang harus dimiliki mencakup teknik pemilihan dan perbaikan bibit, pengolahan tanah yang tepat, perawatan intensif pada tanaman, serta pengendalian hama dan penyakit. Meskipun demikian, dalam upaya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan, para petani sering menghadapi berbagai kendala. Beberapa di antaranya adalah lahan garapan yang sempit, tingkat pengetahuan yang masih terbatas, minimnya modal usaha, dan keterampilan teknik yang masih minim. Kendala-kendala ini pada akhirnya dapat mempengaruhi penerimaan hasil panen, pendapatan, dan tingkat keuntungan yang diperoleh dari usaha tani cabai merah tersebut.

Tanaman cabai besar pada tahun 2019 dan 2020 tidak terjadi produksi. Sedangkan

pada tahun 2021 terjadi produksi sebesar 5.847 kg dan mengalami penurunan jumlah produksi pada tahun 2022 menjadi 4.535 kg. Sedangkan untuk cabai keriting terjadi produksi pada 2021 sebesar 1.972 kg dan mengalami kenaikan pada 2022 sebesar 2.603 kg. Sedangkan untuk cabai rawit menjadi cabai yang sering di produksi di Kabupaten Kupang, dimana pada tahun 2019 produksi cabai rawit sebesar 8.855 kg dan mengalami peningkatan pada tahun 2020 dan 2021. Sedangkan mengalami penurunan produksi hingga 9.203 kg pada tahun 2022. Hal ini dapat mempengaruhi pendapatan Usahatani cabai merah di Kabupaten Kupang.

Sebagian petani di Kelurahan Tuatuka belum terbiasa melakukan analisis usaha tani secara ekonomis secara terperinci. Hal tersebut menandakan mereka tidak menyusun rincian biaya yang dikeluarkan, seperti biaya tenaga kerja, pengolahan lahan, dan pembelian benih, pupuk. Tidak hanya itu saja, para petani juga tidak menghitung secara rinci total penerimaan dan pendapatan yang diperoleh dalam satu musim panen. Akibatnya, para petani sering kali tidak mengetahui secara pasti berapa besar keuntungan yang mereka peroleh dari satu kali panen.

Atas dasar permasalahan tersebut, studi ini akan mengkaji “Faktor-faktor yang mempengaruhi Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kelurahan Tuatuka, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang”.

2. METODE

Studi ini menggunakan data primer yang didapatkan dari sumber utama, baik berupa fakta-fakta yang diamati di lapangan maupun pandangan dan analisis dari para narasumber. Studi ini menggunakan jenis data tersebut langsung dari petani untuk mendapatkan informasi yang autentik dan relevan. Selain itu, studi ini juga menggunakan sumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Pertanian dan Peternakan, kantor pemerintahan, dan instansi lain, sebagai data sekunder.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji T

Pengujian t dilakukan dengan menggunakan tabel koefisien untuk mengukur dampak bersignifikan variabel bebas, yaitu X1 dan X2, pada variabel terikat (Y).

Tabel 1. Uji T

Coefficients^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	873335.646	7919582.922		.110	.913
	Luas_Lahan_x1	322853.536	34798.615	.787	9.278	.000
	Tenaga_Kerja_X2	97077.782	20400.728	.547	4.759	.000
	Produksi_X3	.888	.071	.864	12.483	.000
	Harga_Jual_X4	1493.573	1343.572	.151	1.112	.271
	biaya_produk_si_X5	2.248	.576	.473	3.905	.000

a. Dependent Variable: Pendapatan_Y

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Temuan pengujian tersebut dikaitkan terhadap hipotesis pertama yang diajukan studi ini. Hipotesis tersebut menjelaskan bahwa ketika nilai t-hitung lebih besar daripada t-tabel dan nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05, itu artinya H1 diterima dan H0 ditolak. Di sisi lain, jika t-hitung lebih kecil dari t-tabel dan nilai sig lebih dari 0,05, maka H1 ditolak dan H0 diterima. Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikansi sebesar 5%, yang berarti hasil uji-t akan dianggap signifikan jika berada di bawah batas kesalahan 5%.

Berdasarkan tabel *Coefficients/Uji T* dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} dari Luas lahan (X1) = $9.278 > t_{tabel} = 1.67303$, dan $sig. = 0,00 < 0.05$, t_{hitung} . Hal itu membuat luas lahan (X1) mempunyai pengaruh nyata. Hal ini disebabkan karena luas lahan sebagai salah satu penyebab memulai usahatani tumbuhan tersebut, karena luasnya menjadi modal utama yang menentukan kapasitas produksi. Namun demikian, para petani tidak sepenuhnya menggunakan keseluruhan lahan yang dimiliki untuk menanam cabai merah. Hal tersebut karena terdapat beberapa tantangan yang memengaruhi produksi, seperti serangan hama, penyakit tanaman, serta kondisi iklim yang tidak menentu. Dengan demikian, para petani biasanya menanam cabai merah dengan jarak tanam yang diatur lebih lebar. Strategi ini dimaksudkan untuk mengurangi risiko tanaman cabai merah mengalami kerusakan. Luas dan kualitas lahan sendiri sebagai faktor produksi sangat bergantung pada beberapa aspek, termasuk lokasi geografis lahan, penerapan metode intensifikasi, serta tingkat kesuburan tanah.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Wehfany (2022) yang menjelaskan variabel luas lahan mempunyai nilai Sig. $0,10 > 0,05$. Hal itu menandakan tidak ada pengaruh signifikan pada pendapatan petani.

Tenaga Kerja (X2) = $4.759 > t_{tabel} = 1.67303$, dan nilai $sig. = 0,000 < 0.05$, t_{hitung} . Untuk itu, uji t tenaga kerja memberikan pengaruh pada usahatani cabai merah. Hal tersebut karena tenaga kerja dapat membantu menghasilkan produksi cabai merah secara optimal. Curahan waktu kerja yang dilakukan oleh petani juga dapat dianggap sebagai salah satu komponen biaya dalam usahatani.

Temuan studi tersebut sama seperti temuan studi dari Nurhikmah (2019) yang menyatakan bahwa variabel tenaga kerja diperoleh sebesar 3,562 dengan tingkat signifikan sebesar $0,001 > 0,05$ artinya nilai signifikan berpengaruh nyata terhadap usahatani cabai rawit.

Temuan studi menjelaskan bahwa nilai t_{hitung} produksi cabai merah (X3) adalah 12.483, yang lebih tinggi daripada t_{tabel} sebesar 1.67303, dan nilai sig. adalah 0.000, yang lebih kecil dari 0.05. Untuk menjaga keberlanjutan produksi cabai merah, penting untuk menerapkan kalender budidaya. Tsurayya dan Kartika (2015) menyatakan bahwa penggunaan kalender budidaya dapat meningkatkan volume produksi. Dengan cara ini, produksi dapat lebih terjamin dan daya saing petani di pasar juga akan mengalami peningkatan.

Temuan studi tersebut tidak sama seperti temuan studi dari Wehfany (2022) yang menjelaskan variabel produksi memiliki nilai Sig. $0,00 < 0,05$. Hal itu menandakan adanya pengaruh signifikan terhadap pendapatan petani.

Harga jual (X4) = $1.112 < t_{tabel} = 1.67303$, dan nilai $sig. = 0.271 > 0.05$, t_{hitung} . Menurut Uji t, produksi memberikan pengaruh pada usahatani cabai merah. Hal tersebut dikarenakan harga jual usahatani cabai merah cenderung tidak tetap dikarenakan terdapat harga tawar menawar antar petani dan konsumen akibat adanya hasil produksi cabai yang kurang memuaskan.

Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Wehfany (2022) yang menjelaskan variabel harga jual mempunyai nilai signifikan $0,00 < 0,05$. Hal itu memberikan pengaruh signifikan pada pendapatan petani.

Biaya Produksi (X5) = 3.905 > $t_{\text{tabel}} = 1.67303$, dan nilai sig. = 0.000 < 0.05. Berdasarkan tabel Uji t maka variabel biaya produksi (X5) dinyatakan berpengaruh nyata terhadap usahatani cabai merah.

Temuan studi tersebut sama seperti temuan studi dari Rozaini (2023) yang menyatakan bahwa variabel biaya produksi mempunyai nilai signifikan $0,000 < 0,5$ sehingga berpengaruh nyata terhadap usahatani cabai merah.

3.2 Uji F

Berikut hasil pengujian F melalui program SPSS v.26:

Tabel 2. Uji F

ANOVAa

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18168046931662 48.800	5	36336093863324 9.750	30.366	.000b
	Residual	58633430952211 4.400	49	11966006316777 .844		
	Total	24031390026883 63.000	54			

a. Dependent Variable: Pendapatan_Y

b. Predictors: (Constant), biaya_produksi_X5, Harga_Jual_X4, Produksi_X3, Tenaga_Kerja_X2, Luas_Lahan_x1

Sumber : Data Primer, Diolah 2023

Berikut kriteria pengujian nilai F-hitung pada f-tabel:

- Jika F-hitung > F-tabel, itu artinya hipotesis alternatif (H1) diterima dan hipotesis nol (H0) ditolak
- Jika F-hitung < F-tabel, itu artinya hipotesis alternatif (H1) ditolak dan hipotesis nol (H0) diterima.

Berdasarkan analisis tabel ANOVA, nilai F-hitung 30,366 > F-tabel 3,167, dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000. Dengan demikian, variabel independen memengaruhi variabel dependen secara signifikan.

3.3 Koefisien Determinasi (R²)

Pengujian ini melakukan penilaian tingkat kecocokan model analisis yang dikembangkan dalam studi. Koefisien ini mengukur seberapa besar kontribusi dari variabel independen terhadap perubahan atau variasi pada variabel dependen. Berikut hasilnya:

Tabel 3. koefisien Determinasi (R²)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.869 ^a	.756	.731	3459191.570

a. Predictors: (Constant), biaya_produksi_X5, Harga_Jual_X4, Produksi_X3, Tenaga_Kerja_X2, Luas_Lahan_x1

Sumber : Data Primer, Diolah 2023

Dari hasil output yang diperoleh, terlihat bahwa nilai korelasi (RRR) adalah sebesar 0,869, sementara nilai koefisien determinasi (RRR Square) mencapai 0,756. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas (X), yaitu luas lahan (X1), tenaga kerja (X2), produksi (X3), harga jual (X4), dan biaya produksi (X5), memiliki pengaruh sebesar 75% terhadap variabel terikat (Y), yakni pendapatan. Dengan demikian, sebagian besar variasi dalam pendapatan dapat dijelaskan oleh variabel-variabel tersebut. Sementara itu, sebesar 25% mendapatkan pengaruh dari faktor lain yang tidak diteliti dalam studi ini.

3.4 Pendapatan usahatani cabai merah di Kelurahan Tuatuka, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang

Pendapatan usahatani ialah selisih antara total penerimaan dan seluruh biaya dalam proses produksi. Fungsi utama dari pendapatan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari petani serta mendukung kegiatan usahatani di masa mendatang. Pendapatan tunai dalam usahatani, yang menunjukkan selisih antara penerimaan tunai dan pengeluaran tunai, memberikan gambaran mengenai kemampuan usaha tersebut dalam menghasilkan uang dan kestabilan finansial bagi petani. Dengan menghitung total penerimaan dan mengurangi semua komponen biaya, peneliti dapat memperoleh gambaran akurat mengenai profitabilitas dan keberlanjutan usahatani cabai merah di lokasi studi. Detail mengenai analisis biaya dan pendapatan ini disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah

No	Luas Lahan (Are)	Produksi	Harga Jual	Total Penerimaan	Total Biaya (Rp)	Pendapatan
Jumlah	2508	330,084,98,280	1,925,000	1.070.930.000	187736000	883.194.000
Rata-rata	46	19,477,818	35,000	19.471.455	3413382	16.058.073

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Tabel tersebut menjelaskan jumlah luas lahan 2508 are dengan rata-rata 46 are, total penerimaan sebesar Rp.1.070.930.000 dengan rata-rata Rp.19.471.455, dan total biaya Rp.187.736.000 dengan rata-rata Rp.3.413.382, sehingga total penerimaan dikurangi dengan total biaya maka total pendapatan sebesar Rp.883.194.000 dengan rata-rata Rp.16.058.073 per tahunnya.

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis, peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa faktor utama yang secara signifikan mempengaruhi pendapatan dari usahatani cabai merah. Melalui analisis parsial, ditemukan bahwa variabel-variabel luas lahan (X1), tenaga kerja (X2), produksi (X3), dan biaya produksi (X5) mempunyai dampak pada pendapatan petani (Y). Di sisi lain, variabel harga jual (X4) ternyata tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pendapatan ini.
2. Berdasarkan lahan total seluas 2.508 are dengan rata-rata luas lahan per petani sebesar 46 are, usahatani cabai merah di Kelurahan Tuatuka menghasilkan penerimaan tahunan total

sebesar Rp.1.070.930.000, atau rata-rata penerimaan per petani sebesar Rp.19.471.455. Dari penerimaan ini, total biaya pengeluaran mencapai Rp.187.736.000, dengan rata-rata pengeluaran per petani sebesar Rp.3.413.382 per tahun. Setelah mengurangi total biaya dari total penerimaan, pendapatan bersih yang dihasilkan adalah Rp.883.194.000, atau rata-rata sebesar Rp.16.058.073 per tahun per petani.

Saran

Upaya peningkatan produksi cabai merah perlu terus ditingkatkan melalui, pengusahaan secara intensif sehingga pengusahaan cabai merah secara efisien dan produktif dapat tercapai. 2. Agar produksi dan pendapatan petani cabai merah dapat terus meningkat, disarankan agar petani lebih memperhatikan setiap tahapan kegiatan usahatannya, mulai dari persiapan lahan, cara penanaman, hingga proses pemanenan. Dengan perawatan yang cermat pada setiap tahapan tersebut, diharapkan hasil panen cabai merah akan memiliki mutu yang lebih baik serta jumlah lebih banyak. Dengan demikian, kualitas dan kuantitas produksi lebih tinggi ini diharapkan dapat berdampak positif terhadap pendapatan petani, memberikan stabilitas ekonomi yang lebih baik bagi mereka.

5. REFERENSI

BPS Provinsi NTT dalam angka 2022

BPS. *Kabupaten Kupang dalam Angka 2023*. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian. 2021.Revisi II. *Daerah Sentra Produksi Hortikultura Indonesia*. Jakarta.

Nurhikmah, Rosada, I., & Hasan, I. (2019). Analisis Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Rawit di Kelurahan Malakke, Kecamatan Belawa, Kabupaten Wajo. *Wiratani*, 2(2), 1–10.

Rozaini, N., & Silaban, S. J. (2023). Pengaruh Biaya Produksi Dan Harga Jual Terhadap Pendapatan Petani Cabai Merah Di Kecamatan Doloksanggul Kabupaten Humbang Hasundutan. *JUPSIM*, 2(2), 1–14.

Saptana, Arief Daryanto, Heny K Daryanto, Kuntjoro Kuntjoro. 2010. Strategi manajemen resiko petani cabai merah pada lahan sawah dataran rendah di jawa tengah. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*.

Wehfany, F. Y., Timisela, N. R., & Luhukay, J. M. 2022. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Agrica*. 15(2):123-133.

Wehfany, F. Y., Timisela, N. R., & Luhukay, J. M. 2022. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Agrica*. 15(2):123-133.