



**HUBUNGAN ANTARA VOLUME BIJI DENGAN
KARAKTERISTIK MUTU FISIK BIJI
PADA BEBERAPA KLON KAKAO
(*Theobroma cacao* L.)**

SKRIPSI

Oleh:
Chusnul Khotimah
NIM. 061510101147

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**HUBUNGAN ANTARA VOLUME BIJI DENGAN
KARAKTERISTIK MUTU FISIK BIJI
PADA BEBERAPA KLON KAKAO
(*Theobroma cacao* L.)**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan
Program Sarjana pada Program Studi Agronomi
Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh:

**Chusnul Khotimah
NIM. 061510101147**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA VOLUME BIJI DENGAN KARAKTERISTIK MUTU FISIK BIJI PADA BEBERAPA KLON KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

Oleh:

**Chusnul Khotimah
NIM. 061510101147**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Ir. Miswar, M.Si NIP. 196410191990021002
Dosen Pembimbing Anggota	: Dr. Agung Wahyu Susilo, SP, MP NIK. 111 000 363

PENGESAHAN

Karya ilmiah skripsi berjudul “**Hubungan Antara Volume Biji Dengan Karakteristik Mutu Fisik Biji Pada Beberapa Klon Kakao (*Theobroma cacao* L.)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin
Tanggal : 27 Januari 2014
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji
Penguji I,

Dr. Ir. Miswar, M.Si
NIP. 196410191990021002

Penguji II,

Penguji III,

Dr. Agung Wahyu Susilo, SP, MP
NIK. 111 000 363

Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D
NIP. 196408141995121001

Mengesahkan,

Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, MT
NIP. 195901021988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chusnul Khotimah

NIM : 061510101147

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Hubungan Antara Volume Biji Dengan Karakteristik Mutu Fisik Biji Pada Beberapa Klon Kakao (*Theobroma cacao L.*)**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 Januari 2014
Yang menyatakan,

Chusnul Khotimah
NIM 061510101147

RINGKASAN

Hubungan Antara Volume Biji Dengan Karakteristik Mutu Fisik Biji Pada Beberapa Klon Kakao (*Theobroma cacao* L.). Chusnul Khotimah. 061510101147. 2014. Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Salah satu kendala yang dihadapi dalam peningkatan dan pengembangan tanaman kakao adalah adanya keterbatasan bahan tanam unggul yang memiliki potensi produksi tinggi, bobot biji seragam, kadar lemak tinggi dan kadar kulit biji rendah. Syarat yang harus dimiliki dari suatu bahan tanam kakao adalah bobot kering per biji yang cukup tinggi. Seleksi bahan tanam unggul kakao dengan kriteria bobot kering per biji tinggi selama ini dilakukan melalui pendekatan pengukuran berat per biji dalam 200 gram biji kering sehingga diperlukan serangkaian proses dan waktu yang relatif lama, oleh karena itu diperlukan kriteria lain yang berpengaruh cukup nyata terhadap bobot kering biji. Identifikasi keeratan hubungan antara volume biji dengan karakteristik mutu fisik biji kakao merupakan salah satu upaya untuk mendapatkan kriteria baru dalam kegiatan seleksi bobot kering per biji.

Penelitian yang telah dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui hubungan antara komponen hasil pada kakao khususnya volume biji dengan karakteristik mutu fisik biji kakao terutama berat per biji kering. Penelitian menggunakan delapan klon yaitu KW 516, ICS 60, KW 030, ICCRI 04, SCA 6, KW 570, KKM 22 dan SULAWESI 1. Penelitian dilakukan di Kebun Plasma Nutfah Kakao Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji Duncan 5%. Analisis korelasi menggunakan metode *Pearson Product Moment* pada program excel 2010 dilanjutkan dengan analisis regresi dengan program excel 2010 dan analisis pengelompokan menggunakan analisis statistika dengan metode K-Mean. Parameter yang diamati adalah berat buah, berat biji baik, berat biji kepeng, volume biji, berat basah per biji dan berat kering biji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua komponen hasil yang diamati memiliki nilai koefisien korelasi positif terhadap berat kering per biji kering. Karakteristik volume per biji dapat dijadikan salah satu kriteria untuk mempercepat proses seleksi berat per biji kering berdasarkan pada nilai korelasi dan regresi yang positif dan cukup tinggi (0,76 ml). KW 516 dan ICS 60 memiliki berat buah (633,46 -711,07 gr), volume per biji (2,66-3,51 ml), berat basah per biji (4,77-4,80 gr) dan berat kering per biji (1,21-1,33 gr) paling tinggi dibanding dengan enam klon lainnya. SCA 6 dan KW 030 memiliki berat buah (376,49-380,19 gr), volume per biji (1,39-1,81 gr), berat basah per biji (2,24-2,29 gr) dan berat kering per biji paling rendah (0,36-0,71 gr), meskipun memiliki jumlah biji baik paling banyak (43,00 gr). Pembentukan jumlah biji normal tidak dipengaruhi oleh ukuran komponen hasil, tetapi lebih ditentukan oleh ukuran dan jumlah serbuk sari yang membuahi.

Kata kunci: Hubungan, volume biji, mutu fisik, *Theobroma cacao* L.

SUMMARY

Relationship Between Volume Seeds By Seed Physical Quality Characteristics In Some Clones Cocoa (*Theobroma cacao* L.). Chusnul Khotimah. 061510101147. 2014. Agronomy Studies Program, Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Jember.

One of the obstacles encountered in the improvement and development of the cocoa plant is the lack of superior planting material that has a high production potential, uniform seed weight, high fat content and low levels of seed coat. Requirements that must be possessed of a cocoa plant material dry weight per seed is high enough. Selection of superior planting material with criteria cocoa seed dry weight per height during the measurement approach is done through the seed weight per 200 grams of dry beans so that the required set of processes and a relatively long time, therefore we need other criteria that influence is quite noticeable on the dry weight of seeds. Identify the relationship between the volume of seeds with physical quality characteristics of cocoa beans is one attempt to get a new criterion in the selection of dry weight per seed.

The research that has been conducted aimed to determine the relationship between the components results in the volume of cocoa beans with particular physical characteristics of quality cocoa beans mainly dry weight per seed. Research using eight clones that KW 516, ICS 60, KW 030, ICCRI 04, SCA 6, 570 KW, KKM 22 and SULAWESI 1. The study was conducted in Cocoa Germplasm Garden Center Indonesian Coffee and Cocoa Research. The data obtained were analyzed using Duncan test 5 %. Correlation analysis using Pearson Product Moment in the excel program in 2010 followed by regression analysis with the program excel 2010 and clustering analysis using the statistical analysis method of K - Means. Parameters measured were fruit weight, seed weight well, seed weight coins, seed volume, seed fresh weight and dry weight per seed.

The results showed that all the yield components have a positive correlation coefficient of the dry weight per dry beans. Characteristik volume per seed can be used as one of the criteria for the selection process accelerates dry weight per seed based on the value of the correlation and regression are positive and quite high (0.76 ml). ICS 516 KW and 60 has a weight of fruit (633.46 - 711.07 g), volume per seed (2.66 to 3.51 ml), fresh weight per seed (4.77 to 4.80 g) and dry weight per seed (1.21 to 1.33 g) was the highest compared with six other clones. SCA 6 and weighs 030 KW units (376.49 to 380.19 g), volume per seed (1.39 to 1.81 g), wet weight per seed (2.24 to 2.29 g) and dry weight per lowest seed (0.36 to 0.71 g), despite having the most number of good seeds (43.00 g). The formation of the normal amount of beans is not influenced by the size of the yield components, but rather is determined by the size and the amount of pollen that fertilizes.

Key words: Relationship, bean volume, physical quality, Theobroma cacao L.

PRAKATA

Alhamdulillah robbil ‘alamiin, segala Puji milik Allah SWT yang telah memberikan nikmat hidup sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “**Hubungan Antara Volume Biji Dengan Karakteristik Mutu Fisik Biji Pada Beberapa Klon Kakao (*Theobroma cacao L.*)**” guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi S1 pada Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Teguh Wahyudi, M.Eng, Dr. Ir. Misnawi, Ir. Sudarsianto, Ir. Suryo Wardani, MP, Ir. Cahya Ismayadi, M.Sc, yang telah memberikan kepercayaan dan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan S1 di Fakultas Pertanian Universitas Jember,
2. Dekan dan Pembantu Dekan serta seluruh staf Fakultas Pertanian Universitas Jember
3. Dr. Ir. Miswar, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Agung Wahyu Susilo, SP, MP. selaku Dosen Pembimbing Anggota dan Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D selaku Dosen Penguji yang penuh kesabaran dalam memberikan saran, masukan, bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini,
4. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS selaku dosen pembimbing akademik, Ir. Raden Soedradjad, MT selaku Ketua Jurusan Agronomi, Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D selaku Komisi Pendidikan Agronomi,
5. Indah Anita-Sari, SP, Rudi Hartoyo, AM.d, Sukarmin, Buniman, Senisa; terima kasih telah berbagi ilmu dilapangan, Endah Sri Rahayu, SE, Mbak Misnani, Mbak Ponimah dan keluarga besar Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, terima kasih untuk dukungan dan doanya,
6. Dwi Laksono Hadi, suamiku tercinta, terimakasih untuk support dan doanya, Anisa Khofi dan Fatiyyah Nayla Zahra, anak-anakku tercinta yang mampu memberikan inspirasi dalam hidupku, kedua orang tuaku Bapak Abdul Aziz Mustalim dan Umik Ariyah, Mertuaku Bapak Samsul Hadi dan Ibu Sudarmi, keluarga besar di Jember dan

Lumajang yang tidak dapat disebutkan satu persatu, aku sangat menyayangi kalian semua, terima kasih untuk dukungan dan doanya,

7. Teman-teman agronomi 2006 dan agroteknologi 2008, terima kasih atas kerjasamanya yang sangat baik,
8. Terima kasih disampaikan pula kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis sangat mengharapkan saran dan masukan demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi semua orang sehingga menjadi ilmu yang bermanfaat, amiin allahumma amiin...

Jember, 27 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
RINGKASAN.....	vi
SUMMARY.....	viii
ABSTRAK.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sejarah Kakao.....	4
2.2 Botani Kakao.....	5
2.3 Komponen Hasil Kakao.....	8
2.4 Korelasi.....	9
2.5 Hipotesa.....	10
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.2 Bahan dan Alat.....	11
3.2.1 Bahan Penelitian.....	11
3.2.2 Alat Penelitian.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	11

3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.4.1 Pemilihan pohon Sampel.....	12
3.4.2 Pemilihan Sampel Buah.....	12
3.4.3 Pemeliharaan sampel Buah.....	12
3.4.4 Pemanenan Sampel Buah.....	12
3.5 Parameter pengamatan.....	13
3.6 Analisis Data.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Kondisi Umum Lingkungan Penelitian.....	15
4.2 Hasil Pembahasan.....	15
4.2.1 Penampilan karakteristik Komponen Hasil.....	15
4.2.2 Analisis Korelasi.....	14
4.2.3 Analisis Regresi.....	22
4.2.4 Analisis Klaster K-Mean.....	23
BAB 5. KESIMPULAN dan SARAN.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
4.1	Karakter Komponen Hasil	16
4.2	Nilai Koefisien Korelasi Komponen Hasil	20
4.3	Persamaan Regresi dan Nilai Regresi Komponen Hasil.....	22
4.4	Penentuan Kelas Komponen Hasil.....	23
4.5	Penentuan Kelas Kategori.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Deskripsi Klon.....	30
2	Foto Penelitian.....	37