

HALAMAN JUDUL

ANATOMI DAN POLA PITA PROTEIN BIJI LIMA VARIAN WALUH

(*Cucurbita moschata* Duch.) DARI PROVINSI NANGGROE ACEH

DARUSSALAM

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sains



Oleh :
Kuswatun Nurkasanah
M0411033

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2017

i

PENGESAHAN

SKRIPSI


ANATOMI DAN POLA PITA PROTEIN BIJI LIMA VARIAN WALUH
(*Cucurbita moschata* Duch.) DARI PROVINSI NANGGROE ACEH
DARUSSALAM

Oleh:
Kuswatun Nurkasanah
NIM. M0411033


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 01 DEC 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Surakarta, 23 FEB 2017


Penguji I


Suratman, S.Si., M.Si.
NIP. 19800705 200212 1 002

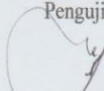
Penguji II


Dr. Ariani Pangastuti, M.Si.
NIP. 19750531 200003 2 001


Penguji III


Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19570820 198503 1 004

Penguji IV


Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc.
NIP. 19780129 200501 1 001

Mengetahui
Kepala Program Studi Biologi


Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
NIP. 19660714 199903 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau kembali dan/atau dicabut.

Surakarta, 01 Desember 2016

Kuswatun Nurkasanah

NIM. M0411033

**ANATOMI DAN POLA PITA PROTEIN BIJI LIMA VARIAN WALUH
(*Cucurbita moschata* Duch.) DARI PROVINSI NANGGROE ACEH
DARUSSALAM**

ABSTRAK

KUSWATUN NURKASANA

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Waluh (*Cucurbita moschata* Duch.) merupakan tanaman menjalar yang memiliki banyak kandungan gizi. Selain itu tanaman semusim ini juga berpotensi sebagai tanaman bahan pangan alternatif. Potensi waluh sebagai bahan pangan alternatif maka perlu adanya upaya pemuliaan waluh untuk memperoleh tanaman unggul. Dalam program pemuliaan tanaman memerlukan studi tentang sifat unggul suatu tanaman, melalui karakterisasi terhadap karakter morfologi, anatomi dan molekuler. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang karakter anatomi dan pola pita protein biji serta hubungan kekerabatan lima varian waluh dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

Pengamatan anatomi dilakukan dengan metode paraffin dan pewarnaan safranin. Adapun untuk analisis pola pita protein dilakukan dengan metode SDS-PAGE yang memanfaatkan Commasie blue untuk pengecatan. Hasil penelitian anatomi diuraikan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Analisis pola pita protein dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif yaitu berdasarkan muncul tidaknya pola pita protein pada gel dan metode kualitatif berdasarkan kualitas pita yang terbentuk. Pola pita protein yang terbentuk disajikan dalam bentuk elektroforegram. Untuk hubungan kekerabatan disajikan dalam bentuk dendrogram menggunakan *software* UPGMA-NTSYS.

Hasil dari pengamatan susunan anatomi pada biji lima varian waluh dari Nanggroe Aceh Darussalam tidak menunjukkan perbedaan secara nyata walaupun variasi dapat diamati. Adapun untuk hasil analisis pola pita protein menunjukkan bahwa terdapat keragaman yang ditandai dengan perbedaan jumlah pita protein yang muncul yaitu 6 pita pada waluh bulat, 4 pita pada waluh bulat ceper, 3 pita pada waluh pir, 8 pita pada waluh botol dan 11 pita pada waluh silinder. Selain itu, nilai Rf dan ketebalan pita diantara sampel biji waluh juga bervariasi. Berdasarkan dendrogram, waluh bulat, bulat ceper dan pir berada dalam satu kluster.

Kata Kunci : Anatomi, Nanggroe Aceh Darussalam, Pola Pita Protein, Waluh (*Cucurbita moschata* Duch.), SDS-page

**ANATOMY AND PROTEIN BANDING PATTERN SEED OF FIVE
VARIAN PUMPKIN (*Cucurbita moschata* Duch.) FROM PROVINCE OF
NANGGROE ACEH DARUSSALAM**

ABSTRACT

KUSWATUN NURKASANA

Departement of Biology, Faculty of Mathematic and Natural Sciences
Sebelas Maret University, Surakarta

Pumpkin (*Cucurbita moschata* Duch.) is a creeping plant that has a lot of nutritional value. Besides seasonal crops also have potential as an alternative food crops. The magnitude of the potential of pumpkin as an alternative food ingredients hence the need for pumpkin breeding efforts to obtain improved crops. In plant breeding program requires the study of superior properties of a plant, through the characterization of morphological characters, anatomy and molecular. The aims of this research were to know about the character of anatomy, protein banding pattern seed and phylogenetic relationship five varian of pumpkin from province of Nanggroe Aceh Darussalam.

Anatomical observation was conducted using paraffin method and safranin staining. analysis of protein banding pattern was conducted using SDS-PAGE utilizing Coomassie blue for staining. The result of the research of anatomy is analyzed descriptively and presented in the form of tabels and figures. The analysis of protein band pattern is done using quantitative and qualitative analysis that is based on the appearancenor not the gel band pattern and qualitative method based on the quality of the band formed. The band pattern formed is presented in the form of electroforegram. The phylogenetic relationship presented in the form dendogram using UPGMA-NTSYS software.

The results of the observations on the anatomical arrangement seeds of five varian pumpkin from Nanggroe Aceh Darussalam showed no significant difference, although variations can be observed. Analysis of protein banding pattern showed different patterns which was indicated by quantity of band, they are 6 bands on seed of globular pumpkin, 4 band on seed of roundflat pumpkin and pir pumpkin, 5 on seed of bottle pumpkin and 11 on seed of cylinder pumpkin. In addition, Rf value and the thickness of the band between pumpkin seed sample also shows the variation. Based on dendogram round flat and peer are in one cluster.

Keyword: Anatomy, Nanggroe Aceh Darussalam, protein banding pattern, Pumpkin (*Cucurbita moschata* Duch.), SDS-page

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk...

Bapak Marimo dan Ibu Karti tercinta yang telah memberikan kesempatan pada saya untuk merasakan kuliah dan selalu memberikan kasih sayang, dukungan, nasehat serta doanya.....

Kedua adik saya, Ririn Alma'unah dan Arkan Alfaruq Miftahul Falah yang selalu mengganggu tapi selalu ada menemani saya.....

Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D. dan Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc. yang telah membimbing dan mendukung penelitian yang saya kerjakan.....

Teman-teman biosukasuka, yang telah menemani perjalanan dan bersama-sama berjuang bersama di prodi Biologi UNS.....

Terima kasih.....

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Kini penulis telah menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “**anatomi dan pola pita protein biji *Cucurbita moschata* Duch. dari provinsi Nanggroe Aceh Darussalam**”. Penyusunan skripsi ini di maksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains pada program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam melakukan penelitian maupun penyusunan skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak masukan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang sangat berguna dan bermanfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini dengan berbesar hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya dan sebesar-besarnya kepada :

Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc.(Hons)., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian untuk keperluan skripsi.

Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si., selaku Kepala Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin dan saran-saran dalam penelitian.

Prof. Drs. Suranto, M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan biaya penelitian, bimbingan dan petunjuknya selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi.

Ari Pitoyo, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi ini.

Suratman, S.Si., M.Si., dan Dr. Artini Pangastuti, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik dan masukan selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi ini.

Dosen di Program Studi Biologi yang telah dengan sabar memberikan pengarahannya yang tiada henti-hentinya dan dorongan baik spiritual maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Kepala dan staf Laboratorium Pusat, Sub Laboratorium Biologi, Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah mengizinkan dan membantu penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium.

Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuannya.

Menyadari sepenuhnya atas keterbatasan dan kemampuan dalam menulis skripsi ini, untuk itu teguran, pelurusan, saran, maupun kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini akan saya terima dengan senang hati. Dengan mengharap ridho Allah azza wa jalla, saya berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah hasanah ilmu kita dan penguat iman kita masing-masing.

Surakarta, 1 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Tinjauan Pustaka	6

1. Waluh (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.).....	6
2. Karakter Anatomi.....	12
3. Analisa Pola Pita Protein.....	14
4. Hubungan Kekerbatan.....	16
B. Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Alat dan Bahan	20
C. Cara Kerja Penelitian	21
D. Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Morfologi Biji Waluh	30
B. Anatomi Biji Waluh	31
C. Pola Pita Protein	34
D. Hubungan Kekerbatan	37
BAB V PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ketebalan kulit biji <i>Cucurbita moschata</i> Duch. dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam	33
Tabel 2. Kualitas protein berdasarkan tebal tipis dan jumlah kemunculan pita biji <i>Cucurbita moschata</i> Duch. dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi biji dan buah waluh (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.) dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam	10
Gambar 2. Bagan kerangka pemikiran penelitian	19
Gambar 3. Peta lokasi pengambilan sampel	21
Gambar 4. Morfologi biji waluh (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.) dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam	29
Gambar 5. Penampang melintang biji waluh (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.) dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam perbesaran 40x.....	31
Gambar 6. Penampang melintang biji waluh (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.) dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam perbesaran 40x.....	32
Gambar 7. Pita protein biji <i>Cucurbita moschata</i> Duch. dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam	35
Gambar 8. Dendogram hubungan kekerabatan <i>Cucurbita moschata</i> Duch. dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pembobotan pola pita protein biji lima varian waluh dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam berdasarkan pengamatan karakter anatomi	45
Lampiran 2. Pembobotan pola pita protein biji lima varian waluh dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam berdasarkan muncul tidaknya pita potein	46
Lampiran 3. Nilai Indeks Similaritas biji lima varian waluh dari Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam	47
Lampiran 4. Daftar riwayat hidup penulis	48

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
APS	<i>Ammonium Persulphate</i>
BM	Berat Molekul
DTT	<i>Ditriotitol</i>
FAA	<i>Formalin acetat acid alcohol</i>
HCl	<i>Hydroximethyl Chloride</i>
HPLC	<i>High Performance Liquid Chromatography</i>
Ism	Indeks Similaritas
NAD	Nanggroe Aceh Darussalam
SDS-PAGE	<i>Sodium Dedocyl Sulfate Polyacrilamide Gel Electrophoresis</i>
SEM	<i>Scanning Electron Microscope</i>
TEM	<i>Transmission Electron Microscope</i>
TEMED	<i>N-N-N-N Tetra Methyl Ethylene Diamine</i>
UPGMA-NTSYS	<i>Unweighted Pair Group Method Arithmetic Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System</i>
UV	<i>Ultraviolet</i>