LAMA EKSTRAKSI DAUN *Rhoeo discolor* DENGAN BERBAGAI VARIASI PELARUT SEBAGAI INDIKATOR ASAM BASA ALAMI

Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

pada Program Studi Pendidikan Biologi

Diajukan Oleh :

SHINTA PUTRI NOVITASARI

A420130159

PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2017

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Shinta Putri Novitasari

NIM : A420130159

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Lama Ekstraksi Daun *Rhoeo discolor* Dengan Berbagai Variasi Pelarut Sebagai Indikator Asam Basa Alami

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali secara tertulis yang diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. **Apabila kemudian hari skripsi ini terbukti plagiat, saya bertanggung jawab** sepenuhnya dan menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 5 Juni 2017

Yang membuat pernyataan

Shinta Putri Novitasari
A420130159

PERSETUJUAN

LAMA EKSTRAKSI DAUN *Rhoeo discolor* DENGAN BERBAGAI VARIASI PELARUT SEBAGAI INDIKATOR ASAM BASA ALAMI

Diajukan Oleh:

Shinta Putri Novitasari

A420130159

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 5 Juni 2017

Dra. Aminah Asngad, M.Si
NIP/NIK 227/ NIDN 0628095901

PENGESAHAN

LAMA EKSTRAKSI DAUN *Rhoeo discolor* DENGAN BERBAGAI VARIASI PELARUT SEBAGAI INDIKATOR ASAM BASA ALAMI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Shinta Putri Novitasari
A420130159

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Sabtu, 17 Juni 2017 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si (.....)
2. Triastuti Rahayu, M.Si (.....)
3. Titik Suryani, M.Sc (.....)

Surakarta,
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,

Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum
NIP. 19650428199303001

HALAMAN MOTTO

"Orang yang menuntut ilmu berarti menuntut rahmat : orang yang menuntut ilmu berarti menjalankan rukun islam dan pahala yang diberikan kepada sama dengan para Nabi"

(H.R. Dailani dari Anas r.a)

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu serta orang-orang yang menuntut ilmu beberapa derajat"

(Al-Mujadalah : 11)

"Barang siapa yang menapaki suatu jalan dalam rangka mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke Surga"

(H.R. Ibnu Majah dan Abu Dawud)

"Jadilah engkau orang yang berilmu (pandai) atau orang yang belajar, atau orang yang mendengarkan ilmu atau orang yang mencintai ilmu. Dan janganlah engkau menjadi orang yang kelima maka kamu akan celaka"
(H.R. Baehaqi)

"Barang siapa keluar rumah untuk menuntut ilmu maka ia dalam keadaan jihad fisabilah hingga kemabali"

(H.R. Annas bin Malik)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Rasa syukur senantiasa ku panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, tidak lupa Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW

Karya ini kupersembahkan kepada orang-orang tersayang :

Bapak dan Ibu tercinta

Bapak Priyono dan Ibu Sri Mulyani, terima kasih yang selalu mencurahkan kasih sayang, do'a dukungan moril maupun materiil selama kuliah.

Kakak tercinta

Roni Andriyanto, terima kasih yang telah memberi semangat dan motivasi selama mengerjakan skripsi.

Sahabat

Maria Andriyana, Elsika Vera Arshinta, terima kasih atas dukungan, semangat, motivasi, dan bantuannya selama mengerjakan skripsi.

ABSTRAK

Shinta Putri Novitasari. A420130159. **LAMA EKSTRAKSI DAUN Rhoeo discolor DENGAN BERBAGAI VARIASI PELARUT SEBAGAI INDIKATOR ASAM BASA ALAMI.** Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Juni, 2017.

Indikator asam basa merupakan bahan yang diperlukan dalam praktikum pada materi klasifikasi zat. Daun *Rhoeo discolor* dapat dijadikan sebagai indikator asam basa alami karena mengandung antosianidin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan warna kertas indikator asam basa alami melalui lama ekstraksi daun *Rhoeo discolor* dengan berbagai variasi pelarut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan dua faktor perlakuan yaitu lama ekstraksi daun *Rhoeo discolor* dan Jenis Pelarut. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan warna kertas pada ekstraksi daun *Rhoeo discolor* 23 jam, 24 jam, dan 25 jam. Jenis pelarut etanol 95% kertas berwarna hijau, etanol 95% + asam sitrat 3% berwarna pink, dan etanol 95% + CH3COOH berwarna orange. Kertas indikator dengan pelarut etanol 95% + asam sitrat 3% setelah dicelupkan dengan asam kuat maupun asam lemah pink, basa kuat berwarna hijau lemon dan basa lemah hijau chartreuse.

Kata Kunci: indikator asam basa, daun *Rhoeo discolor*, ekstraksi, variasi pelarut.

ABSTRACT

Shinta Putri Novitasari. A420130159. **LENGTH EXTRACTION OF** *Rhoeo discolor* **LEAF WITH THE VARIATION OF SOLVENT AS NATURAL INDICATOR ACID BASE.** Skripsi, The Faculty of Education, Muhammadiyah University of Surakarta, June 2017.

The acid-base indicator is the required material in the laboratory of the substance classification material. The leaf of *Rhoeo discolor* can be used as natural indicator acid base because they contain anthocyanin. The aim of this research was to know the color change of natural acid indicator paper through the long immersion of *Rhoeo discolor* leaf with variation of solvent. This research is eksperimental method used by Completely Randomized Design (CRD), with two treatment factors that is length immersion of *Rhoeo discolor's* leaf and variation of Solvent. The results showed differences color paper on *Rhoeo discolor* leaf submersion until 23 hours, 24 hours, and 25 hours. Type of 95% ethanol solvent paper is green, 95% ethanol + 3% citric acid is pink, and 95% ethanol + CH_3COOH is orange vinegar. Indicator paper with 95% ethanol solvent + 3% citric acid after immersion with strong acid or weak pink acid, strong lemon green base and weak green base chartreuse.

Keywords: acid-base indicator, *Rhoeo discolor's* leaf, length extraction, variation of solvent.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Selain itu skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan dalam bidang ilmu pendidikan.

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hambatan yang penulis hadapi, namun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga akhirnya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karen itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan meluangkan waktu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Triastuti Rahayu, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penusunan skripsi ini.
3. Ibu Titik Suryani, M.Sc selaku dosen penguji III yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu pengetahuan selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Kedua Orang Tua yang telah memberikan do'a, dukungan secara moral dan materil sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.

6. Kakak yang memberikan do'a dan semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Mahasiswa Program studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2013 terutama kelas D yang telah memberikan motivasi dan dorongan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT yang memberikan rahmat dan hidayah-Nya.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengalaman bagi pihak yang berkepentingan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN ii
PERSETUJUAN iii
PENGESAHAN iv
HALAMAN MOTTO v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I. PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Pembatasan Masalah 4
C. Rumusan Masalah 4
D. Tujuan Penelitian 4
E. Manfaat Penelitian 4
1. Sekolah 5
2. IPTEK 5
3. Peneliti 5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA
A. Landasan Teori 6
1. Kertas Indikator pH 6
2. Antosianin 7
3. Daun *Rhoeo discolor* 8
4. Maserasi 9

5. Jenis Pelarut 10
B. Penelitian Terdahulu yang Relevan 12
C. Kerangka Berfikir 14
D. Hipotesis 14
BAB III. METODE PENELITIAN
A. Tempat dan Waktu Penelitian 15
1. Tempat Penelitian 15
2. Waktu Penelitian 15
B. Alat dan Bahan 15
C. Rancangan Penelitian 16
D. Prosedur Penelitian 17
1. Tahap Persiapan 17
2. Tahap Pelaksanaan 18
3. Pengujian kertas indikator asam basa menggunakan larutan asam basa 18
E. Teknik Pengumpulan Data 18
F. Analisis Data 18
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 19
B. Pembahasan 21
BAB V. PENUTUP
A. Simpulan 29
B. Implikasi 29
C. Saran 29
DAFTAR PUSTAKA 30
LAMPIRAN 34

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

Tabel 3.1. Kombinasi perlakuan masing-masing diulang dua kali sebagai berikut..... 16

Tabel 4.1. Hasil Warna Kertas Indikator Asam Basa Alami dari Daun Rhoeo discolor 19

Tabel 4.2. Rata-Rata Hasil Uji Kertas Indikator Asam Basa Dari Daun Rhoeo discolor Terhadap Larutan Asam Basa (Kuat, Lemah) Dan Larutan Asam Basa (Kuat, Lemah) 20

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

Gambar 2.1. Daun Rhoeo discolor 8

Gambar 2.2. Kerangka berfikir 14

Gambar 4.1. Warna kertas saring hasil ekstraksi ekstrak daun Rhoeo discolor dengan pelarut : (a) etanol 95%, (b) etanol 95% + asam sitrat 3% (c) etanol 95% + CH3COOH, (d) lakmus merah, (e) lakmus biru. 21

Gambar 4.2. Warna kertas saring menggunakan pelarut etanol 95% + asam sitrat 3% dengan lama ekstraksi daun Rhoeo discolor : (a) 23 jam, (b) 24 jam dan (c) 25 jam 23

Gambar 4.4. Hasil perbandingan pengujian indikator basa kuat maupun basa lemah dari ekstrak daun Rhoeo discolor menggunakan pelarut etanol 95% + asam sitrat 3% dengan kertas lakmus merah maupun kertas lakmus biru : (a) larutan basa kuat (NaOH), (b) basa lemah (NH4OH) 24

Gambar 4.5. Kertas saring dengan lama ekstraksi daun Rhoeo discolor 25 jam menggunakan pelarut setelah dicelupkan dengan asam kuat : (a) pelarut etanol 95% + asam sitrat 3%, (b) lakmus merah, (c) lakmus biru 25

Gambar 4.6. Struktur Anthocyanidin dalam bentuk Malvidin (Esanda, 2016) Perubahan warna kertas saring yang dihasilkan kertas indikator asam 27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

Lampiran 1 Acuan Warna 34

Lampiran 2 Lembar Kerja Siswa 35

Lampiran 3 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian 36

Lampiran 4 Hasil Kertas Indikator 46