

Penetapan Kadar Antosianin Dan Formulasi Sediaan *Blush On Compact Powder* Ekstrak Beras Merah (*Oryza Rufipogon* Griff.)

Rikawati Fitriana

Universitas Duta Bangsa Surakarta

Abstract. *Blush or rouge is one of the decorative cosmetic preparations in beauty products that is widely used by presenting various colors as coloring the cheeks with an artistic touch so as to enhance aesthetics in the nuances of make-up on the face, giving a thinner and fresher accent to the face. One of the natural ingredients that can be used as a dye is Red Rice (Oryza rufipogon Griff.) Red Rice (Oryza rufipogon Griff.) is rice that contains anthocyanin compounds which function to give red color to red rice. This study aims to determine whether brown rice can be used as a coloring agent for blush on compact powder form and to determine the physical evaluation of blush preparations. The formulation of the blush preparation was made using dyes from red rice extract with a concentration of 0%, 5%, 10% and 15%.*

This research method was carried out experimentally, including: sample preparation, simplicia characterization, extract preparation, phytochemical screening, determination of anthocyanin levels, preparation of preparations. extraction was carried out by maceration and remaceration, using 96% ethanol solvent, then concentrated with a rotary vacuum evaporator. Tests carried out on the physical evaluation of blush on preparations included organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, irritation tests, adhesion / spread tests, crack tests, hedonic (preferability) tests and stability tests.

The results of organoleptic testing, homogeneity, pH test, irritation test showed that all formulas were good. In the fracture test results of the 4 formulas it was observed that they were not cracked, cracked, and broken. The results of the hedonic (preference) test for blush with brown rice extract show that on average the ease of use of blush is preferred. The stability test results at room temperature (20-25oC) did not change, the stability test results at refrigerator temperature (5oC), oven temperature (40oC), and temperature to electric light (30oC) underwent changes.

Keywords: *Anthocyanins, Blush On, Compact Powder, Physical Evaluation Of Preparations, Brown Rice Extract.*

Abstrak Blush on atau pemerah pipi adalah salah satu sediaan kosmetik dekoratif pada produk kecantikan yang banyak digunakan dengan menyajikan warna beragam sebagai mewarnai pipi dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam nuansa tata rias pada wajah, memberikan aksentuasi dan lebih segar pada wajah. Salah satu bahan alam yang dapat dijadikan pewarna adalah Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.) Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.) merupakan beras yang memiliki kandungan yaitu senyawa antosianin yang berfungsi memberikan warna merah pada beras merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah beras merah dapat dijadikan sebagai pewarna pada sediaan blush on bentuk compac powder serta mengetahui evaluasi fisik sediaan perona pipi. Formulasi sediaan blush on yang dibuat yaitu menggunakan zat warna dari ekstrak beras merah dengan konsentrasi 0%, 5%, 10% dan 15%.

Metode penelitian ini dilakukan secara ekperimental, meliputi: penyiapan sampel, karakterisasi simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, penetapan kadar antosianin, pembuatan sediaan. ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dan remaserasi, yaitu dengan menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian dipisahkan dengan rotary vacuum evaporator. Pengujian yang dilakukan pada evaluasi fisik sediaan blush on, yang dilakukan antara lain pemeriksaan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji daya lekat / oles, uji keretakan, uji hedonik (kesukaan) dan uji stabilitas.

Hasil pengujian organoleptis, homogenitas, uji pH, uji Iritasi menunjukkan seluruh formula baik. Pada hasil uji keretakan dari ke 4 formula mengalami pengamatan tidak retak, retak, dan pecah. Pada hasil uji hedonik (kesukaan) blush on dengan ekstrak beras merah menunjukkan bahwa rata – rata paling disukai kemudahan dalam pemakaian blush on. Pada hasil uji stabilitas pada suhu ruang (20-25oC) tidak mengalami perubahan, pada hasil uji stabilitas pada suhu lemari pendingin (5oC), suhu oven (40oC), dan suhu terhadap cahaya listrik (30oC) mengalami perubahan.

Kata Kunci: Antosianin, Blush On, Compact Powder, Evaluasi Fisik Sediaan, Ekstrak Beras Merah.

LATAR BELAKANG

Menjadi lebih cantik dan tetap awet muda adalah dambaan setiap orang terutama para wanita apapun akan dilakukan agar tetap tampil cantik untuk menunjang sikap percaya diri, termasuk salah satunya dengan produk kosmetika. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 220/Men.Kes/PER/IX/76 menyatakan kosmetika adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan atau disemprotkan untuk penggunaan dapat di aplikasikan pada organ genital bagian luar atau bagian badan tubuh manusia seperti (kulit, rambut, kuku, bibir, gigi dan membran mukosa mulut, dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa dan tidak termasuk golongan obat. Salah satu dalam kosmetik riasan wajah yang banyak digunakan yaitu *blush on*.

Blush on atau pemerah pipi merupakan salah satu jenis kosmetik dengan menyajikan warna yang menarik dan beragam biasanya diaplikasikan untuk mewarnai pipi dengan sentuhan artistik dalam tata rias wajah serta menimbulkan warna kemerahan yang alami, sehingga rona wajah tampak kelihatan lebih cantik, sehat, tidak pucat, lebih segar dan berdimensi. Serta berkesan hangat pada kulit wajah (Ramani, 2021). Pemakaian pewarna yang berdasar bahan alam dalam formulasi *blush on* merupakan salah satu cara untuk mengurangi pemakaian pewarna berbahan baku sintetik yang berbahaya. Diantara pewarna berbasis bahan alam yang memiliki potensi untuk dikembangkan antara lain berasal dari beras merah *Oryza rufipogon* Griff. (Sutara, 2009). Beras merah merupakan jenis beras yang memiliki warna merah yang mengandung karbohidrat, fitokimia, protein, lemak, vitamin dan gizi (Indrasari *et al.* 1997). Warna merahnya berasal dari *aleurone* yang mengandung *gen* untuk memproduksi pigmen pemberi warna merah yang berperan sebagai antioksidan pada beras merah disebabkan oleh adanya kandungan antosianin yang terdapat pada lapisan perikarp hingga lapisan luar endosperm beras (Indrasari *et al.*, 2010). Antosianin merupakan senyawa fenolik yang termasuk dalam kelompok golongan flavonoid dan antioksidan, sehingga dapat sebagai pewarna alami sekaligus anti aging pada *blush on* (Violalita, 2010). Kandungan antosianin pada beras merah dapat berfungsi sebagai antioksidan, antimutagenik, hepatoprotektif, antihipertensi, dan antihiperlipidemia (Suliantini *et al.*, 2011). Beras merah memiliki kandungan antosianin pada setiap gram berkisar antara 6,79 hingga 12,23 mg per 100 g. Kandungan senyawa golongan fenolik terdapat pada beras merah yang memiliki fungsi sebagai antioksidan, senyawa antioksidan ini dapat menangkap radikal bebas. Antosianin pada beras merah dengan penetapan kadar dengan menggunakan spektrometer UV-Vis, dengan panjang

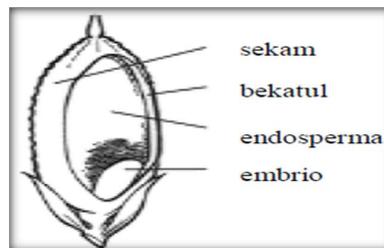
gelombang yang digunakan untuk menentukan absorbansi antosianin yaitu 530 nm - 700 nm (Giusti dan Wrolstad, 2001).

Pada penelitian ini adalah memanfaatkan kandungan antosianin pada beras merah sebagai *coloring agent* pada sediaan kosmetika yaitu *blush on compact powder*. Metode penelitian yang akan dilakukan secara eksperimental, meliputi ekstraksi beras merah dengan proses metode maserasi menggunakan etanol 96% untuk mengoptimalkan penarikan kandungan dan senyawa antosianin pada pembuatan sediaan *blush on* dengan tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 5%, 10%, dan 15%. dalam bentuk *compact powder* (padat), yang bertujuan agar saat pemakaian *blush on* lebih mudah, hasil akhir yang lembut, dan bebas dari partikel kasar. Tahap akhir selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan uji evaluasi mutu fisik terhadap sediaan *blush on*.

KAJIAN TEORITIS

Tumbuhan Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Beras merah merupakan beras tumbuk atau pecah kulit (tanpa dilakukan penyosohan) dan tidak mengalami penggilingan sehingga kulit luar perkapnya atau arinya tidak banyak terbangun dan masih menempel pada endosperm. Hal ini membuat lapisan kulit luar atau arinya yang mengandung antosianin yang memberi warna merah pada bulir beras masih utuh. Kulit ari beras merah mengandung zat-zat gizi yang penting bagi tubuh serta tinggi kandungan serat dan minyak alami (Santika dan Rozakurniati, 2010).



Gambar 1. Anatomi Bulir Padi

(Sumber : Aak, 1995)

Gabah terdiri atas sekam (kulit luar) 15-30%, bekatul atau *germ* 12-14%, aleuron (kulit ari) 4-5%, endosperm (bagian butir) 65-67%, dan embrio 2-3% atau calon tanaman baru yang tidak dapat tumbuh kembali setelah menjadi beras (Koswara, 2009).

Sistematika Tumbuhan

Klasifikasi Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Menurut Fibriyanti (2012), tanaman beras merah diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Sub kelas : Commelinidae
Ordo : Poales
Famili : Poaceae
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza rufipogon* Griff.



Gambar 2. Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

Morfologi Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.) ialah tanaman rumput – rumputan suku poaceae yang banyak di budidayakan oleh petani indonesia dengan keadaan tempat yang tinggi yaitu di daetah tropis di kawasan pegunungan dimana tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada suhu 19°C – 29°C (Framansyah, 2014). Akar Tanaman Padi Merah (*Oryza rufipogon* Griff.) berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari tanah, tanaman ini memiliki akar berbentuk serabut yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur 5-6 hari (Nasution, 2018). Batang tanaman padi merah ini tersusun atas rangkaian ruas-ruas yang antara rusa satu dengan ruas lainnya dipisahkan oleh buku.

Manfaat Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Warna merah pada beras merah yang berasal dari aleuronnya mengandung *gen* yang disebabkan oleh adanya kandungan senyawa antosianin pemberi pigmen warna merah yang terdapat pada lapisan perikarp hingga lapisan luar endosperm beras (Indrasari *et al.*, 2010). Antosianin tersebut dari senyawa fenolik yang masuk dalam kelompok flavonoid yang berperan penting bagi tanaman itu sendiri dan bermanfaat untuk kesehatan manusia diantaranya mencegah penyakit seperti kardiovaskular serta resiko diabetes melitus, kanker,arterosklerosis,

katarak, stroke, penyakit hati (hepatitis), penurunan fungsi otak, obesitas, jantung koroner, meringankan asma dan divertikulitis (Kartamahyani, 2005).

Kandungan Zat Kimia Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Kandungan terbesar pada beras merah adalah karbohidrat dan lemak. Karbohidrat utama pada beras adalah pati dan sebagian kecil merupakan pentosan, selulosa, hemiselulosa dan gula. Pati berkisar 85-90% dari berat kering beras. Beras merah mengandung protein dan berbagai asam amino, asam lemak tidak jenuh (12%) dan sterol yang dapat mengurangi sintesis kolesterol dalam hati (Kartamahyani, 2005).

Simplisia

Pengertian Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang dapat digunakan sebagai obat tradisional dan belum mengalami perubahan proses apapun, kecuali dinyatakan lain berupa bahan yang telah dikeringkan (Rukmi, 2009). Suhu pengeringan simplisia tidak lebih dari 60°C (Manalu & Adinegoro, 2018). Istilah simplisia dipakai untuk menyebut bahan-bahan obat alam yang masih berada dalam wujud aslinya atau belum mengalami perubahan bentuk (Marjoni, 2016). Simplisia dibedakan menjadi 3 golongan simplisia nabati, simplisia hewani, simplisia pelikan (mineral).

Cara Pembuatan Simplisia

langkah-langkah pembuatan simplisia melalui tahapan sebagai berikut :

- 1) Pengumpulan simplisia
- 2) Sortasi basah
- 3) Pencucian
- 4) Pengeringan
- 5) Sortasi kering

Uji Standarisasi Simplisia

Standarisasi simplisia adalah tahapan penting dalam pengembangan obat bahan alam yang berasal dari tanaman dan rangkaian proses yang di dalamnya melibatkan metode analisis fisik, kimia dan mikrobiologi berdasarkan data farmakologis dan toksikologi (kriteria umum keamanan) terhadap suatu bahan alam atau tumbuhan obat. Standardisasi secara umum bertujuan untuk memberikan efikasi yang terukur secara farmakologis untuk menjamin aspek keamanan konsumen dan stabilitas ekstrak (Saifudin *et al.*, 2011). Standardisasi simplisia meliputi 2 aspek penting, yaitu aspek parameter spesifik dan parameter non spesifik (Rustam, 2018).

Ekstrak dan Ekstraksi

Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan yang dapat berupa kering, kental atau cair, dibuat dengan menyari simplisia nabati, hewani, atau mineral. Pembuatan sediaan ekstrak dimaksudkan agar zat berkhasiat disimplisia terdapat dalam bentuk yang mempunyai kadar yang tinggi dan hal ini memudahkan zat berkhasiat untuk diatur dosisnya (Kristanti *et al.*, 2008). Adapun berdasarkan sifatnya, ekstrak dapat di bagi menjadi empat golongan menurut (Depkes RI, 2014) yaitu :

- 1) Ekstrak cair adalah sediaan cair simplisia nabati yang mengandung etanol sebagai pelarut atau sebagai pengawet.
- 2) Ekstrak encer adalah sediaan yang memiliki konsentrasi seperti madu dan dapat di tuang.
- 3) Ekstrak kental adalah sediaan yang dapat dilihat dalam keadaan dingin dan tidak dapat dituang, kandungan air didalam ekstak ini berjumlah sampai 30%.
- 4) Ekstrak Kering adalah sediaan ekstrak yang diperoleh dengan mengeringkan ekstrak kental dalam oven bersuhu rendah.

Ekstraksi

Ekstraksi adalah penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah dengan menggunakan pelarut yang dipilih dimana zat yang diinginkan akan larut. Pemilihan sistem pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus berdasarkan kemampuan dalam melarutkan jumlah maksimal dari zat aktif dan seminimal mungkin bagi unsur yang tidak diinginkan (Ansel, 1989). Bahan yang akan dijadikan ekstrak biasanya berupa bahan kering yang telah mengalami proses penghancuran, biasa berbentuk serbuk kering ataupun simplisia kering (Sembiring, 2007). Ekstraksi proses penarikan suatu zat dari campuran dengan menggunakan pelarut. Tujuan ekstraksi bahan alam adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam bahan-bahan aktif seperti senyawa antimikroba dan antioksidan yang terdapat pada tumbuhan pada umumnya diekstrak dengan pelarut (Voigt, 1995).

Standarisasi ekstrak

Standardisasi ekstrak merupakan proses penjaminan pada produk obat herbal untuk mempunyai nilai parameter tertentu yang sudah ditetapkan terlebih dahulu. Untuk penjaminan mutu dari suatu ekstrak tanaman herbal, perlu dilakukan penetapan standar mutu parameter spesifik dan non spesifik agar ekstrak terstandar dapat digunakan sebagai obat yang mengandung kadar senyawa aktif yang dapat dipertanggungjawabkan (Dayanti *et al.*, 2022)

Metode Ekstraksi

Menurut Ditjen POM (2000) beberapa metode ekstraksi:

Ekstraksi Cara Dingin

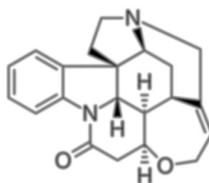
Ekstraksi cara dingin adalah proses yang dilakukan tanpa pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, tujuannya untuk menghindari rusaknya senyawa yang ada pada tumbuhan. Proses ekstraksi cara dingin dibagi dalam 2 bagian, yaitu :

- 1) Maserasi
- 2) Perkolasi

Komponen Bahan Sediaan *Blush On Compact Powder*

Talkum

Rumus kimia : $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$



Gambar 3 Struktur Molekul Talkum

(Sumber : Depkes. 1995)

Talkum suatu bahan dasar dari segala macam formulasi kosmetik seperti bedak, *blush on* dan *eye shadow*. Umumnya talk dipakai sebagai *filler* dalam material komposit untuk mengurangi biaya produksi, meningkatkan sifat kimia dan fisika dan memberikan fungsi yang baru. Digunakan secara luas dalam industri kosmetik dan polimer.

Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah suatu metode analisis berdasarkan interaksi antara radiasi elektromagnetik ultraviolet dekat (190-380 nm) dan sinar tampak (380-780) dengan menggunakan instrumen spektrofotometer dengan suatu materi (senyawa). Interaksi senyawa organik dengan sinar ultraviolet dan sinar tampak dapat digunakan untuk mengetahui struktur molekul senyawa organik. Bagian tercepat dari molekul yang bereaksi dengan cahaya adalah elektron terikat dan elektron tidak terikat (elektron bebas). Ultraviolet dan cahaya tampak adalah energi. Ketika mengenai elektron, elektron akan tereksitasi dari keadaan dasar ke tingkat energi yang lebih tinggi. Eksitasi elektron ini terekam dalam bentuk spektrum, yang dinyatakan dalam panjang gelombang dan absorbansi, sesuai pada jenis elektron yang terkandung dalam molekul yang dianalisis. Semakin mudah elektron tereksitasi, semakin besar panjang gelombang yang diserap, dan semakin banyak elektron tereksitasi, semakin tinggi absorbansi (Suhartati, 2017).

Statistical Package for the Social Science (SPSS)

SPSS merupakan program *software* yang bertujuan untuk menganalisis data dan melakukan perhitungan statistik baik parametrik maupun non parametrik. SPSS memiliki kemampuan analisis statistik cukup tinggi, karena selain memberikan kemudahan dalam perhitungan juga mampu menganalisis penelitian dengan variabel yang lebih banyak (Fauziah & Rinda, 2018).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Metode yang dilakukan penelitian ini adalah metode penelitian *eksperimental laboratories*, penelitian eksperimental merupakan suatu kegiatan percobaan (*experiment*) salah satu jenis penelitian yang mengukur sebab akibat yaitu membandingkan efek variasi variabel bebas terhadap variabel terikat melalui pengendalian variabel bebas (Taniredja dan Mustafidah, 2011). Pada penelitian eksperimental dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Penelitian ini meliputi pembuatan simplisia dari ekstrak beras merah dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan penentuan kadar antosianin dan formulasi sediaan *blush on compact powder* ekstrak etanol beras merah, dengan 4 Formula konsentrasi yaitu F0 0%, F1 5%, F2 10%, F3 15%. tahap pertama yang akan dilakukan penelitian ini dimulai dari pengambilan sampel, determinasi tumbuhan, pembuatan simplisia, standarisasi simplisia, pembuatan ekstrak, standarisasi ekstrak, uji skrining fitokimia, pembuatan sediaan *blush on*, pengujian evaluasi mutu fisik, dan analisis data.

Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Prodi S1 Farmasi Universitas Duta Bangsa Surakarta dan Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Waktu penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dari bulan April sampai juli 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengambilan Sampel Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Pengambilan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras merah (*Oryza rufipogon Griff.*) yang di peroleh dari desa Teguhan, Rt 06 / Rw 19, Kelurahan Kalitirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman Yogyakarta. kemudian beras tersebut yang akan

dijadikan sebagai sampel bahan uji penelitian. Berdasarkan hasil pengambilan sampel beras merah (*Oryza rufipogon* Griff.) .

Hasil Determinasi Tanaman Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Beras merah yang digunakan dalam penelitian ini di determinasi terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai bahan penelitian. determinasi bertujuan untuk mengetahui dan mencocokkan ciri – ciri morfologi pada identifikasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran dan kesesuaian identitas dari tanaman yang diinginkan dalam penelitian, serta menghindari kesalahan dalam pengambilan bahan, menghindari tercampurnya bahan dengan tanaman yang lain saat pengumpulan bahan pada penggunaan tanaman yang akan digunakan untuk penelitian. Determinasi tanaman beras merah ini dilakukan di laboratorium B2P2TOOT (Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Obat Dan Obat Tradisional) di Tawangmangu. yang beralamat di jalan Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792. Berdasarkan hasil determinasi tanaman menyatakan bahwa beras merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar-benar merupakan dari jenis (*Oryza rufipogon* Griff.) Berdasarkan hasil surat determinasi tanaman dari B2P2TOOT Tawangmangu.

Hasil Kelaikan Etik (*Etichal Clearance*)

Kelaikan etik (*Etichal Clearance*) ini dilakukan di komite etika penelitian kesehatan lokasi Rumah Sakit Umum Daerah RSUD Dr. Moewardi yang beralamatkan di Jl. Kolonel Sutarto No.132, Kel. Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta (Solo), Telp 0271634634. Jawa Tengah 57126. Penelitian ini dinyatakan layak secara etik berdasarkan hasil surat kelaikan etik (*Etichal Clearance*).

Hasil Proses Sortasi Basah Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Pada tahap ini yang akan dilakukan selanjutnya adalah sortasi basah tujuannya untuk memisahkan kulit dan bijinya serta pemilihan bahan – bahan asing lainnya seperti batu kerilik tanah yang masih menempel pada beras merah serta pengotoran lainnya harus dibuang. Dan untuk memperoleh simplisia yang sesuai standar yang telah ditetapkan, antara lain kemurnian, kebersihan dan ukuran dan tingkat kerusakan bahan baku. Pada sortasi memerlukan tingkat ketelitian dan kecermatan agar hasil yang diperoleh memenuhi mutu simplisia yang seragam. Proses sortasi basah beras merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Proses Pencucian Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Pada tahap ini yang akan dilakukan selanjutnya adalah pencucian beras merah (*oryza rufipogon* Griff.) sebanyak 3 kali tujuannya dari pencucian tersebut yaitu untuk menghilangkan debu dan memisahkan kotoran – kotoran atau bahan – bahan asing lainnya yang masih menempel pada bahan simplisia beras merah.

Proses Pengeringan Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Pengeringan simplisia beras merah dilakukan dengan cara dikeringkan dibawah sinar matahari menggunakan kain penutup berwarna hitam sampai kering. Tujuan pengeringan adalah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak serta untuk mengurangi kandungan kadar air, menghindai pertumbuhan bakteri ataupun jamur sehingga mencegah terjadinya perubahan kimiawi yang dapat menurunkan kualitas mutu simplisia. Dengan demikian dalam bahan simplisia sehingga aman dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Berdasarkan hasil proses pengeringan beras merah (*Oryza rufipogon Griff.*).

Hasil Sortasi Kering Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Tabel 1.1. Tabel Hasil Perhitungan Presentase Rendemen Simplisia Bobot Kering Beras Merah Terhadap Bobot Basah Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*).

Bobot Basah Beras merah (g)	Bobot Kering Beras Merah (g)	Hasil Presentase Beras Merah (% b/b)
2000	1700	85 %

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui bahwa beras merah dengan bobot basah yaitu sebanyak 2000 gram setelah dikeringkan diperoleh beras merah dengan bobot kering yaitu sebanyak 1700 gram. Berikut adalah hasil presentase bobot kering terhadap bobot basah yaitu sebesar 85%. Setelah dilakukan penimbangan selanjutnya yaitu penyimpanan simplisia beras merah tujuannya agar simplisia tetap tersedia setiap saat bila diperlukan dan sebagai stok bila hasil melebihi kebutuhan. Proses ini merupakan upaya untuk mempertahankan kualitas fisik dan kestabilan kandungan senyawa aktif, sehingga tetap memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan. Penyimpanan simpisia dapat dilakukaan di ruang biasa (suhu kamar) ataupun ruanagn ber AC, ruang penyimpanan harus bersih, udaranya cukup kering dan berventilasi.

Proses Pembuatan Serbuk Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Pada tahapan selanjutnya beras merah yang telah kering kemudian di serbuk dengan cara diblender kemudian diayak, proses pengayakan sebuk beras merah dengan menggunakan ayakan *mesh* No 40 untuk memperkecil ukuran partikel serbuk. Tujuan agar mendapatkan hasil ayakan yang benar – benar halus. Penyerbukan tersebut untuk memperluas partikel bahan kontak dengan pelarut sehingga penyarian dapat berlangsung efektif (Mukhriani, 2014). Dan waktu proses penyerbukan dilakukan karena jika ukuran partikel semakin kecil dan serbuk semakin halus maka dapat menghasilkan rendemen yang tinggi sehingga kontak dengan pelarut

pada penyarian itu dapat berlangsung secara efektif. Semakin halus serbuk simplisia, maka proses ekstraksi semakin efektif dengan luas permukaan yang lebih luas maka semakin baik pelarut menarik senyawa aktif yang terdapat pada simplisia. Hasil perhitungan presentase bobot serbuk beras merah terhadap bobot kering simplisia beras merah (*Oryza rufipogon* Griff.). dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.2. Tabel Hasil Perhitungan Presentase Bobot Serbuk Beras Merah Terhadap Bobot Kering Simplisia Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.).

Bobot Kering Beras merah (g)	Bobot Serbuk Halus (g)	Hasil Presentase Beras Merah (% b/b)
1700	1000	170 %

Karakteristik Serbuk Simplisia Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

1. Proses Penetapan Uji Susut Pengeringan Serbuk Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Tabel 1.3. Tabel Hasil Perhitungan Presentase Penetapan Uji Susut Pengeringan Serbuk Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Sampel Uji	Bobot Awal (g)	Hasil Penetapan Susut Pengeringan (%) Serbuk	Persyaratan (%) menurut (Handayani, 2017:176)	Keterangan
Serbuk Beras Merah	2000	1.53%	< 10 %	Memenuhi Syarat

Uji susut pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk memberikan batas maksimal besarnya senyawa yang hilang saat pengeringan uji susut pengeringan dilakukan sebanyak 3 kali replikasi. Hasil pengujian yang dilakukan telah memenuhi persyaratan sesuai dengan Departemen Kesehatan RI (2000) yaitu sesuai dengan persyaratan susut pengeringan.

2. Proses Penetapan Uji Kadar Air Serbuk Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Tabel 1.4 Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Sampel Uji	Bobot Awal (g)	Hasil Uji Kadar Air (%)	Persyaratan (%) menurut (Manaek, 2018)	Keterangan
Serbuk Beras Merah	2,028	1.28%	<10%	Memenuhi Syarat

Presentase serbuk beras merah yang di ukur dengan alat *Moisture Balance* yaitu 1.28% Hasil ini menunjukkan bahwa kadar air memenuhi syarat bila suatu serbuk dan ekstrak tidak kurang dari 10%. (Maneak, 2018).

Hasil Proses Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Tabel 1.5. Tabel Hasil Perhitungan Presentase Rendemen Ekstrak Etanol Beras Merah Terhadap Serbuk Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Sampel Uji	Berat Serbuk	Berat Ekstrak Kental	Hasil presentase rendemen ekstrak beras merah	Persyaratan (%) menurut Depkes R1 (2000)	Keterangan
Beras merah	800 gram	303,500 gram	37,937%	< 7,2%	Memenuhi Syarat

Pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa rendemen dari ekstrak etanol beras merah sebesar 37,937%. Oleh karena itu rendemen ekstrak etanol beras merah dinyatakan memenuhi persyaratan. Hasil ini menunjukkan bahwa rendemen beras merah memenuhi persyaratan bahwa rendemen tidak kurang dari 7,2%. (Depkes RI, 2000).

Standarisasi Ekstrak Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

1. Hasil Proses Penetapan Uji Susut Pengeringan Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Tabel 1.6. Tabel Hasil Perhitungan Presentase Penetapan Uji Susut Pengeringan Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Sampel Uji	Bobot Awal (g)	Hasil Penetapan Susut Pengeringan (%) Ekstrak	Persyaratan (%) menurut (Handayani. 2017:176)	Keterangan
Ekstrak Beras Merah	2000	1.71%	< 10 %	Memenuhi Syarat

Uji susut pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk memberikan batas maksimal besarnya senyawa yang hilang saat pengeringan uji susut pengeringan dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

1. Penetapan Uji Kadar Air Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

Tabel 1.7. Tabel Hasil Presentase Penetapan Uji Kadar Air Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Sampel Uji	Bobot Awal (g)	Hasil Uji Kadar Air (%)	Persyaratan (%) menurut (Maneak, 2018)	Keterangan
Ekstrak Beras Merah	2,006	1.25%	<10%	Memenuhi Syarat

Presentase ekstrak beras merah yang di ukur dengan alat *Moisture Balance* yaitu 1.25%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar air memenuhi syarat bila suatu ekstrak tidak kurang dari 10% (Maneak, 2018).

2. Uji Bebas Etanol Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Tabel 1.8. Tabel Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Senyawa	Esterifikasi	Uji Bebas Etanol	Pustaka menurut (Azura, 2015)	Hasil Uji	Hasil
Etanol 96%	Ekstrak + CH ₃ COOH (Asam Asetat) + H ₂ SO ₄ (As. Sulfat Pekat) kemudian dipanaskan	Bau	Tidak berbau ester yang khas dari etanol	Tidak berbau ester yang khas dari etanol	Khas Beras Merah (<i>Oryza rufipogon</i> Griff)

Berdasarkan tabel 1.8. Dapat diketahui bahwa uji ekstrak beras merah sudah bebas dari pelarutnya yaitu etanol 96% yang di tunjukkan dengan tidak adanya bau ester yang khas dari etanol jadi hasilnya ekstrak beras merah positif bebas etanol. Hasil uji bebas etanol ekstrak beras merah menunjukkan bahwa ekstrak tersebut bebas dari etanol sehingga dapat disimpulkan bahwa diperoleh ekstrak yang dapat digunakan untuk tahap selanjutnya.

3. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Berikut adalah hasil uji skrining fitokimia dengan uji tetes terhadap ekstrak etanol beras merah (*Oryza rufipogon* Griff.) dapat dilihat pada tabel 1.9.

Tabel 1.9. Tabel Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

No	Kandungan Senyawa Kimia	Test	Hasil Uji	Keterangan
1.	Alkaloid	Ekstrak + HCL + Pereaksi Dragendrooff	Terbentuknya warna merah bata, atau merah jingga	Positif (+)
		Ekstrak + HCL + Pereaksi Mayer	Terdapat Endapan berwarna Putih atau Kekuningan	Positif (+)
		Ekstrak + HCL + Pereaksi Bouchard	Terbentuknya endapan berwarna coklat sampai kehitaman	Positif (+)
2.	Flavonoid	Serbuk Mg + HCL Pekat	Terbentuknya warna merah, orange atau hijau	Positif (+)
3.	Tanin	Ekstrak + F ₆ CL ₃	Terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau	Positif (+)
4.	Saponin	Ekstrak + Aquadest	Terbentuknya busa yang stabil	Positif (+)
5.	Triterpenoid atau Steroid	Ekstrak + Kloroform + Asam Asetat Hidrat + Asam Sulfat (H ₂ SO ₄)	Untuk hasil Triterpenoid Terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada lapisan batan dua pelarut. Untuk Hasil Steroid Terbentuknya warna hijau kebiruan	Positif (+)

Hasil Uji Penetapan Kadar Antosianin Ekstrak Beras Merah (*Oryza Rufipogon Griff.*)

Identifikasi Senyawa Antosianin

Pada hasil uji ini untuk menunjukkan bahwa beras merah positif mengandung antosianin untuk. Berikut adalah hasil uji identifikasi senyawa beras merah (*Oryza rufipogon Griff.*) dapat dilihat pada tabel 14. Berdasarkan hasil uji identifikasi penetapan kadar antosianin total ekstrak beras merah (*Oryza rufipogon Griff.*).

Tabel 1.10 Tabel Hasil Uji Identifikasi Senyawa Antosianin Beras Merah (*Oryza rufipogon Griff.*)

No	Test	Hasil Uji	Keterangan
1.	Ekstrak beras merah + HCl 2M tetes demi tetes	Terbentuknya warna merah pada sampel dan tidak berubah maka menunjukkan adanya antosianin	Positif (+)

2.	Ekstrak beras merah + NaOH 2M tets demi tetes	Terbentuknya warna merah berubah menjadi hijau atau biru dan memudar perlahan maka menunjukkan adanya antosianin	Positif (+)
----	---	---	-------------

Hasil Uji Spektrofotometer UV-Vis Pada Antosianin Total Ekstrak Beras merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

Pada hasil perhitungan pH 1 pada kadar antosianin dengan panjang gelombang 520 nm dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1.11 Hasil Perhitungan pH 1 Pada Kadar Antosianin Dengan Panjang Gelombang 520 nm

No	pH 1 Pada Panjang Gelombang 520 nm	Hasil
1	Replikasi Pertama	2,347
2	Replikasi kedua	2,347
3	Replikasi ketiga	2,351

Hasil perhitungan pH 1 pada kadar antosianin dengan panjang gelombang 520 nm yang di dapatkan pada replikasi pertama dengan hasil yang didapatkan yaitu 2,347 pada replikasi kedua dengan hasil yang di dapatkan yaitu 2,347 dan pada replikasi ke tiga dengan hasil yang didapatkan yaitu 2,351

Pada hasil perhitungan pH 1 pada kadar antosianin dengan panjang gelombang 700 nm dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1.12 Hasil Perhitungan pH 4,5 Pada Kadar Antosianin Dengan Panjang Gelombang 700 nm

No	pH 1 Pada Panjang Gelombang 700 nm	Hasil
1	Replikasi Pertama	399,6
2	Replikasi kedua	389,1
3	Replikasi ketiga	394,3

Hasil perhitungan pH 1 pada kadar antosianin dengan panjang gelombang 700 nm yang di dapatkan pada replikasi pertama dengan hasil yang didapatkan yaitu 399,6 pada replikasi kedua dengan hasil yang di dapatkan yaitu 389,1 dan pada replikasi ke tiga dengan hasil yang didapatkan yaitu 394,3

Pembuatan *Blush On Compact Powder* Ekstrak Beras Merah *Oryza rufipogon* Griff).

Langkah pertama menyiapkan alat dan menimbang bahan, terlebih dahulu kemudian mengayak kaolin, titanium dioksida, zink stearat, dan talk menggunakan ayakan no. 100 mesh. Kemudian kaolin, titanium dioksida, dan zink stearat yang sudah diayak tadi dimasukkan

kedalam lumpang pertama (massa 1) dan digerus. Lalu Pada lumpang yang kedua (massa 2) talk yang sudah diayak dan ekstrak beras merah dicampurkan dan diaduk hingga sampai homogen, kemudian pada lumpang kedua (massa 2) yang berisi talk dan ekstrak beras merah tadi digabungkan kedalam lumpang pertama (massa 1) yang berisi kaolin, titanium dioksida, dan zink stearat gerus lagi. Setelah itu, kita ditambahkan DMDM *hydantoin* sebagai pengawetnya dan (*Isopropil Miristat*) IPM sebagai zat pengikatnya, digerus kembali hingga homogen. Massa tersebut akan dikeringkan dalam oven dengan suhu 40°C, kemudian diayak kembali menggunakan ayakan No100 mesh, dan setelah itu dimasukkan ke dalam wadah *blush on compact powder* dengan meratakan secara pelan-pelan menggunakan sendok sampai semuanya masuk dan memakai plat atau sudip untuk menekan sediaan *blush on*. Agar mendapatkan hasil yang bagus dan rapi.

Hasil Uji Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Blush On Compact Powder*

Pemeriksaan sifat *blush on* dilakukan untuk mengetahui kualitas *blush on* yang baik sesuai persyaratan yang sudah dikehendai. Pemeriksaan sifat fisik *blush on* dalam penelitian ini meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji daya lekat/oles, uji keretakan, uji hedonik (uji kesukaan), uji stabilitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak beras merah memang memiliki kandungan antosianin pada berasnya terlihat dari warna merahnya yang terbentuk cukup bagus sehingga dapat diformulasikan menjadi sediaan *Blush On Compact Powder*.
2. Mutu fisik dari evaluasi sediaan *blush on* yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat / oles, uji, uji keretakan, uji iritasi, uji hedonik, uji stabilitas terhadap cahaya. Hasil dari sifat mutu fisik dari evaluasi sediaan *blush on* telah memenuhi parameter yang baik
3. Pada uji penetapan kadar antosianin beras menunjukkan hasil yang positif (*Oryza rufipogon Griff.*) pada hasil pengukuran total konsentrasi dengan menggunakan metode pH diferensial spektrofotometri UV-Vis sinar tampak pada antosianin ekstrak beras merah pada pH 1 dengan panjang gelombang 520 nm hasil rata – rata yang didapatkan yaitu 0,601 pada pH 1 dengan panjang gelombang 700 nm hasil rata – rata yang didapatkan yaitu 0,075 pada pH 4,5 dengan panjang gelombang 520 nm hasil rata – rata yang didapatkan yaitu

0,211 pada pH 4,5 dengan panjang gelombang 700 nm hasil rata – rata yang didapatkan yaitu 0,058.

Saran

1. Bagi Akademik

Dapat digunakan sebagai referensi penambah pengetahuan tentang Formulasi *Blush On* dengan Ekstrak Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.) dan dapat digunakan sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Mahasiswa

Melalui penelitian ini diharapkan kepada mahasiswa Program Studi S1 Farmasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan beras merah (*Oryza rufipogon* Griff.) yang mempunyai sifat pewarna yang baik, mudah digunakan serta aman untuk digunakan pada produk-produk kosmetik.

3. Bagi Peneliti lanjutan

Menjadi acuan penelitian lanjutan, dan untuk memperluas wawasan dan pengetahuan tentang formulasi *Blush On* dengan Ekstrak Dari Beras Merah (*Oryza rufipogon* Griff.)

4. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi bahwa beras merah (*Oryza rufipogon* Griff.) dapat dijadikan sebagai kosmetik yaitu sediaan *Blush On* yang bermanfaat bagi kosmetik kecantikan bukan hanya sekedar tanaman bahan pangan.

DAFTAR REFERENSI

- Ansel, H.C., 1989, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700, Jakarta, UI Press.
- Depkes, RI Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Depkes, RI Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Farmakope Indonesia Edisi V: Departemen Kesehatan Indonesia.
- Dayanti, E., Aulia Rachma, F., & Saptawati, T. 2022. Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Biji Buah Trembesi (samanea saman) The Specific and Non-Specific Parameter Determination on Ethanol of Monkey pod Tree Seed (Samanea Saman). BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal, XX No. XX(Xx).
- Ditjen POM. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. DepKes RI, Jakarta. Halaman 3-5, 13-17, 30-31.
- Fibriyanti, Y.W. 2012. *Kajian kualitas kimia dan biologi beras merah (Oryza -nivara) dalam beberapa pewadahan selama penyimpanan. Universitas Sebelas Maret.*

- Giusti, M.Monica and Ronald E. Wrolstad, 2001, Characteristic and Measurement of Anthocyanins by UV-Visible Spectroscopy, Current Protocols in Food Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, Inc., F1.2.1- F1.2.13
- Indrasari, S.D.; Wibowo, P.; Purwani, E.Y. 2010. Evaluasi Mutu Fisik, Mutu Giling, dan Kandungan Antosianin Kultivar Beras Merah. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol. 29. No. 1.
- Indrasari, S.D., P. Wibowo, and D.S. Damardjati. 1997. Food consumption pattern based on the expenditure level of rural communities in several parts in Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi (unpublished).
- Koswara, Sutrisno. 2009. Teknologi Pengolahan Beras (Teori dan Praktek). Jurnal. Hal 1-13.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. Buku Ajar Fitokimia. Surabaya: Airlangga University Press. Hal. 23, 47.
- Kartamahyani, D.S. 2005. Potensi beras merah untuk peningkatan mutu pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 24 (3), 93–100.
- Manalu, L. P., & Adinegoro, H. 2018. Kondisi Proses Pengeringan Untuk Menghasilkan Simplisia Temuputih Standar. *Jurnal Standardisasi*, 18(1), 63. <https://doi.org/10.31153/js.v18i1.698>
- Marjoni, R. 2016. *Dasar-dasar fitokimia*. 6–33
- Mukhriani, M., Tahar, N., & Astha, A. S.W. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi dari Ekstrak Metanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 2(1), 12-17.
- Maneak Elisabeth Irene, 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi n Heksana, Etil Asetat, serta Air dari Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* ATCC 25922 skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Setiia Budi Surakarta.
- Nasution, M. A. 2018. Karakterisasi Morfologi pada Tanaman Padi Beras Merah (*Oryza sativa L.*) Di Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 220/Men.KesPer/IX/76 Tentang Produksi Dan Peredaran Kosmetika Dan Alat Kesehatan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Pasal 1 ayat (1)
- Ramani, S., Cahaya, H., & Kurniawati, N. 2021. Formulasi Sediaan Blush on Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Sebagai Pewarna Alami Dalam Bentuk Powder. *Jurnal Farmamedika*. Bogor: Sekolah Tinggi Teknologi Industri Farmasi Bogor.
- Rustam, F. 2018. Penetapan parameter spesifik dan nonspesifik simplisia inti biji kemiri (*Aleurites moluccana (L.) Willd*) asal Sulawesi Selatan. *Skripsi*, 1–68.
- Rukmi, I. 2009. Keanekaragaman *Aspergillus* pada berbagai Simplisia Jamu Tradisional. *Jurnal Sains & Matematika (JSM)*, 17(2):82-89.
- Sutara, P. 2009. Jenis Tumbuhan sebagai Pewarna Alam pada Beberapa Perusahaan.
- Saifudin, A., Rahayu, & Teruna. 2011. Standarisasi Bahan Obat Alam. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Suliantini, N. W. S., G. R. Sadimantara, T. Wijayanto, dan Muhidin. 2011. Pengujian Kadar Antosianin Padi Gogo Beras Merah Hasil Koleksi Plasma Nutfah Sulawesi Tenggara. Fakultas Pertanian Universitas Hluoleo. Kendari.

- Santika, A., dan Rozakurniati. 2010. Teknik Evaluasi Mutu Beras Hitam dan Beras Merah pada Beberapa Galur Padi Gogo. Buletin Teknik Pertanian Vol. 15(1) Hal. 1-5.
- Sembiring B. 2007. Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat. Warta Puslitbangbun. Volume 13. Balitro.litbang.depta.go.id (dikses 28 Oktober 2019).
- Suhartati, T. 2017. Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung. ISBN : 978-602-6565- 39-6.
- Taniredja, T. Dan Mustafidah, H. 2014. *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung: Alfabeta.
- Violalita F. 2010. Ekstraksi pigmen antosianin buah senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) dan aplikasinya pada pangan. *Tesis*. Universitas Andalas. Padang.
- Voight, R., 1995, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566- 567.
- Wrolstad, Ronald E., Giusti, M. Monica. 2001. Characterization and Measurement of Anthocyanins by UV-Vis Sepctroscopy. Current Protocols in Food Analytical Chemistry, F1.2.1-F1.2.13.