

FORMULASI MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK BEKATUL PADI BERAS MERAH (*Oryza nivara*)

Ava Zaujah^{1*}, Andi Sri Suriati Amal², Nurul Marfu'ah³

¹ Mahasiswa Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

^{2,3} Staf Pengajar Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

Pondok Modern Gontor Putri 1, Mantingan, Ngawi 63257 INDONESIA

*ava.zaujah09@gmail.com

ABSTRAK

Ekstrak bekatul padi beras merah dapat dimanfaatkan dalam formulasi sediaan masker gel peel-off. Kandungan senyawa bioaktif yang terdapat dalam bekatul seperti flavonoid, fenolik, *gamma oryzanol*, dan antosianin merupakan senyawa yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Bekatul padi beras merah merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi efek buruk yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan bekatul padi beras merah dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*. Ekstraksi bekatul padi beras merah dilakukan dengan metode maserasi menggunakan perarut etanol 96%. Formulasi masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah terdiri dari polivinil alkohol (PVA) 8%, *Hidroxy Propyl Methyl Cellulose* HPMC 1%, madu 3%, propilenglikol 2%, nipagin 0,02%, air suling dan penambahan ekstrak bekatul padi beras merah dengan konsentrasi berbeda pada masing-masing formula (F) yaitu F1 (5%), F2 (10%) dan F3 (15%). Ketiga formula masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah berwarna kuning kecoklatan, merah kecoklatan hingga coklat kemerahan, beraroma madu, dan berbentuk cairan kental dengan rata-rata nilai viskositas 2974,9-15000 Cps, pH 5,4-5,1, daya sebar 5,4-5 cm, waktu mengering 30 menit dan elastisitas 8,8-6 cm.

Kata kunci: ekstrak bekatul padi beras merah, masker gel *peel-off*.

ABSTRACT

An experimental study has been carried out regarding the preparation of peel-off gel mask formulations of brown rice rice bran extract. The bioactive compounds contained in bran such as flavonoids, phenolic, gamma oryzanol, and anthocyanin are compounds that can function as antioxidants. Brown rice rice bran is an alternative to overcome the bad effects caused by free radicals. This study was conducted to formulate brown rice rice bran in the form of a peel-off gel mask. Extraction of brown rice rice bran was carried out by maceration method using 96% ethanol. The formulation of peel-off gel mask for brown rice bran extract consists of polyvinyl alcohol (PVA) 8%, HPMC 1%, 3% honey, propylenglycol 2%, nipagin 0.02%, distilled water and the addition of brown rice rice bran extract with concentration different for each formula, F1 (5%), F2 (10%) and F3 (15%). The three formula peel-off gel masks of brown rice rice bran extract were brownish-yellow, brownish red to reddish brown, honey-flavored, and in the form of thick liquid with an average viscosity value of 2974.9-15000 Cps, pH 5.4-5.1, the spread power is 5.4-5 cm, the drying time is 30 minutes and the elasticity is 8.8-6 cm.

Keywords: brown rice rice bran extract, peel-off gel mask.

1. Pendahuluan

Kulit merupakan organ yang menutupi seluruh tubuh manusia, dan mempunyai daya proteksi terhadap pengaruh luar. Kulit sangat mendukung penampilan seseorang terutama bagi kalangan wanita, sehingga kulit perlu dirawat, dipelihara, dan dijaga kesehatan dan kelembabannya agar dapat tampil dengan percaya diri (Kusuma, 1998). Salah satu penyebab kerusakan kulit adalah radiasi sinar UV, dimana Indonesia merupakan negara tropis dengan limpahan sinar matahari setiap harinya. Sinar UV bermanfaat bagi kesehatan manusia dalam beberapa hal, salah satunya untuk mensintesa vitamin D dan untuk membunuh bakteri. Disamping itu, jika kulit terlalu sering terpapar sinar UV menimbulkan kerugian bagi manusia, terutama bagi kesehatan kulit (BPOM, 2009).

Kerusakan kulit yang disebabkan oleh paparan sinar UV yang berlebih dapat mengakibatkan kulit kemerahan (iritasi), dehidrasi kulit dan radikal bebas. Menurut Maysuhara (2009) sinar UV dapat mengakibatkan kulit tampak terlihat kusam, tidak terawat, timbul flek-flek hitam di wajah, dan kulit terlihat lebih tua. Kerusakan kulit disebabkan oleh tiga faktor, yaitu faktor intrinsik (fisiologis, genetik, hormonal dan rasial), faktor ekstrinsik (akibat dari radikal bebas dan radiasi sinar ultraviolet), dan faktor eksternal (polusi, gaya hidup, peptisida dan nutrisi yang tidak seimbang) (Jaelani, 2009; Year, 2008).

Salah satu faktor yang mengakibatkan kerusakan pada kulit yaitu radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang kehilangan elektron sehingga molekul tersebut menjadi tidak stabil (tidak berpasangan) dan berusaha mengambil elektron dari molekul lain, sehingga apabila dua radikal bebas bertemu akan membentuk ikatan kovalen (Ramadhan, 2015). Salah satu alternatif untuk mengatasi efek buruk dari radikal bebas adalah dengan bantuan senyawa antioksidan.

Bekatul (*rice bran*) merupakan hasil samping proses penggilingan padi yang mengandung senyawa bioaktif seperti tokoferol, tokorienol, *oryzanol*, antioksidan fenolik dan antosianin. Kandungan *Oryzanol* yang hanya terdapat dalam bekatul merupakan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan. Dimana senyawa tersebut sangat kuat dalam mencegah oksidasi dan lebih efektif mencegah radikal bebas dibandingkan vitamin E (Hadipertama, 2007).

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetik yang dapat membuat lapisan film tipis. Kelebihan dari masker gel *peel-off* adalah sediaan

yang mudah digunakan, dibersihkan, dan dapat meningkatkan elastisitas kulit. Selain itu, masker *peel-off* merupakan salah satu jenis masker yang mudah diangkat seperti membran elastis (Rahmawanty dkk, 2015).

2. Tinjauan Teoritis

2.1 Tanaman Padi Beras Merah

Menurut AAK (1990) Padi beras merah merupakan golongan tanaman semusim atau tanaman muda, yang biasanya disebut dengan tanaman yang berumur pendek yaitu kurang dari satu tahun dan hanya satu kali berproduksi. Namun, setelah padi berproduksi akan mati atau dimatikan. Senyawa yang terkandung pada padi beras merah memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan beras lainnya. Menurut Pietta (2000) mengatakan bahwa salah satu keunggulan beras merah adalah banyak mengandung senyawa flavonoid. Senyawa fenolik adalah senyawa yang memiliki spektrum atau jenis yang sangat banyak. Salah satu kelompok senyawa fenolik yang memiliki manfaat sebagai antioksidan adalah kelompok senyawa flavonoid. kelompok senyawa ini dibagi menjadi beberapa kelompok diantaranya flavone, flavon-3-ol, flavonone, flavon-3-ol dan *antocyanidin*.

Allah SWT berfirman “Apakah kamu tidak memperhatikan bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit. Diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal”, (QS. Az-Zumar {39}: 21).

Para Mufasir menjelaskan, bahwa dalam ayat tersebut Allah SWT menunjukkan kekuasaan-Nya dan mengajarkan hambanya untuk mengolah dan menyimpan padi-padian dan gandum agar tetap terjaga kualitasnya, yaitu dengan menyimpan padi-padian dan gandum harus tetap dalam tangkai dan kulitnya (Shehab, dkk, 2011).

2.2 Bekatul

Bekatul merupakan lapisan kulit padi yang terpisah dari beras pada saat penyosohan selama penggilingan. Bekatul berwarna kuning kecoklatan dengan aroma sama seperti aroma beras (Mas’ud dan Pabbenteng, 2016). Kandungan lemak pada bekatul bervariasi antara 12-25% tergantung dari variansi padi dan tingkat penyosohnya. Bekatul melimpah

ruah di Indonesia, namun pemanfaatan dalam mengelolanya sangat terbatas. Bekatul memiliki kandungan gizi sangat baik, yang tidak terdapat secara signifikan dalam komoditas buah dan sayur. Kandungan yang terdapat di dalam bekatul seperti vitamin B kompleks, B15, vitamin E, protein, mineral, lemak, serat, kalsium, asam amino esensial dan asam fenolik (asam ferulat dan diferulat).

Menurut Tang dan Wang (2001) bagian beras mulai dari lapisan perikarp hingga lapisan dalam endosperm padi beras merah mengandung warna pigmen merah. Hal tersebut disebabkan oleh senyawa antosianin yang terkandung didalamnya. Senyawa Antosianin merupakan zat warna alami yang terdapat pada tumbuhan-tumbuhan (Reddy, dkk, 1995). Pigmen antosianin pada padi beras merah tidak hanya terdapat pada kulit beras, tetapi juga terdapat pada seluruh bagian beras seperti pada *Oryzanol Glaberima*. Peran dari pigmen antosianin ini adalah sebagai senyawa antioksidan dalam mencegah dan mengobati beberapa penyakit seperti kanker, diabetes, hipertensi, kolesterol dan jantung koroner (Santika dan Rozakurniati. 2010).

2.3 Kulit Manusia

Menurut Mitsui (1997) kulit merupakan organ yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi dari berbagai jenis rangsangan dari luar serta menjaga kelembapan permukaan tubuh. Selain itu kulit berfungsi untuk melindungi bagian dalam tubuh dari kontak langsung terhadap lingkungan luar, seperti paparan sinar UV, populasi, bakteri, serta kerusakan akibat gesekan, tekanan, dan tarikan (Achoroni,2012).

Struktur kulit terdiri atas 2 lapisan utama, yaitu epidermis dan dermis. Epidermis tersusun atas epitelium berlapis dan terdiri atas sejumlah lapisan sel yang disusun atas dua lapisan yang jelas tampak (selapis lapisan tanduk dan selapis zona germinalis). Jaringan pada epidermis tidak memiliki pembuluh darah dan sel-selnya sangat rapat. Sedangkan dermis tersusun atas jaringan fibrus dan jaringan ikat yang elastis. Pada permukaan dermis tersusun papil-papil kecil yang berisi ranting-ranting pembuluh darah kapiler. Dermis menjadi tempat ujung saraf perasa, tempat keberadaan kantung rambut, kelenjar minyak, kelenjar keringat, pembuluh darah, otot penegak rambut, dan getah bening (Evelyn, 2013).

2.4 Masker Peel-Off

Masker merupakan produk kosmetik yang menerapkan prinsip *Occlusive Treatment Dressing* (OTD) pada ilmu dermatologi yang berkaitan dengan teknologi absorpsi perkutan dengan menempelkan

suatu selaput atau membran pada kulit sehingga membentuk ruang semi-semi antara masker dan kulit untuk membantu penyerapan obat. Masker gel *peel-off* adalah sediaan masker yang tergolong praktis, karena setelah masker mengering langsung dapat diangkat tanpa perlu dibilas (Lee, 2013).

Manfaat dari masker ini adalah dapat mengangkat kotoran dan sel kulit mati sehingga kulit menjadi bersih dan terasa segar. Serta dapat mengembalikan kesegaran dan kelembutan kulit, bahkan dapat mengurangi kerutan halus yang ada pada kulit wajah. Menurut Lee (2013) dan Mitsui (1997) masker gel *peel-off* memiliki prinsip yaitu dengan memanfaatkan *filming agent* yang melekat pada kulit sehingga saat masker mengering akan terbentuk lapisan film tipis. Masker *peel-off* direkomendasikan untuk kulit normal, kulit berminyak, kulit gabungan, dan kulit remaja.

Menurut Rieger (2000) uraian bahan dalam formulasi standar yang biasanya digunakan dalam pembuatan masker gel *peel-off* adalah sebagai berikut:

R/ Polivinil alkohol	5-10%
Humektan	2-10%
Surfaktan	2-5%
Alkohol	10-30%
pH buffer	4-7 pH
Pengawet	q.s
Parfum	q.s
Pewarna	q.s
Aquades	ad 100

Polivinil alkohol (PVA) merupakan polimer biodegradable hidrofilik yang memiliki sifat dapat membentuk film dengan baik, larut dalam air panas $\geq 80^{\circ}\text{C}$ pada batas konsentrasi $\leq 20\%$ (b/v), mudah dalam proses pembuatan, tidak beracun dan *biocompatible* (Pamela, dkk, 2016 : Erizal dan Rahayu, 1998). Polivinil alkohol berperan dalam memberikan efek *peel-off* karena memiliki sifat adhesive sehingga dapat membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah mengering. Penambahan HPMC dalam formula berfungsi sebagai peningkat viskositas dari basis masker gel dan sebagai agen pengental (Brick, dkk, 2014).

Humektan merupakan suatu zat higroskopis yang digunakan untuk menjaga kelembaban. Konsentrasi humektan dalam formulasi masker wajah gel *peel-off* dapat berpengaruh terhadap viskositas dan waktu pengeringan sediaan (Rahwanti, dkk, 2015: Barel, dkk, 2009). Propilenglikol ditambahkan ke dalam formulasi sediaan masker gel *peel-off* sebagai humektan dan

dapat menjaga kestabilan sediaan melalui absorpsi lembab dari lingkungan dan pengurangan penguapan air dari sediaan, sehingga sediaan menjadi stabil, serta berperan dalam menjaga kelembaban kulit (Rowe, dkk, 2009). Selain propilenglikol, humektan lain yang sering digunakan dalam formulasi gel *peel-off* adalah gliserin (Rahmawanty, 2015). Bahan alam yang dapat digunakan sebagai humektan dalam formulasi masker gel *peel-off* adalah madu (Sarwono, 2003 dan Frans, 2008).

Etanol dan air suling digunakan sebagai pelarut. Etanol akan memberikan rasa dingin ketika masker diaplikasikan pada kulit wajah sehingga dapat menimbulkan rasa nyaman dan dapat mempercepat proses pengeringan masker (Rahim, dkk, 2014). Methil paraben atau nipagin diperlukan dalam formulasi sediaan gel untuk mencegah kontaminasi mikroba karena tingginya kandungan air pada sediaan. Fungsi dari kedua bahan tersebut sebagai pengawet pada suatu produk. Selain metil paraben dan propil paraben, bahan yang biasa digunakan sebagai pengawet adalah nipagin dan nipasol (Rowe, dkk, 2009).

Masker wajah *peel-off* memiliki karakteristik yang ideal yaitu tidak terdapat partikel yang kasar, tidak toksik, tidak menimbulkan iritasi dan dapat membersihkan kulit. Mampu memberikan efek lembab pada kulit, membentuk lapisan film yang seragam, memberikan efek mengencangkan kulit, dapat mengering pada waktu 5-30 menit. Masker *peel-off* mudah digunakan dan tidak menimbulkan rasa sakit (Grance, dkk, 2015). Masker berbentuk gel mempunyai beberapa keuntungan diantaranya penggunaan yang mudah, serta mudah untuk dibilas dan dibersihkan. Selain itu, dapat juga diangkat atau dilepaskan seperti membran elastis (Barnard, 2011).

3. Metodologi

3.1 Ekstraksi

Sampel yang digunakan adalah bekatul padi beras merah yang diperoleh dari Cirebon Jawa Barat. Metode ekstraksi yang digunakan untuk mengekstrak serbuk bekatul padi beras merah yaitu dengan metode maserasi dan menggunakan pelarut etanol 96%. Penggunaan etanol 96% sebagai pelarut dalam ekstraksi bekatul padi beras merah dikarenakan menurut penelitian terdahulu oleh Maria (2016) dapat menghasilkan rendemen ekstrak yang baik dan menunjukkan kadar aktivitas antioksidan yang tinggi.

Tahapan dalam maserasi ini, mula-mula bekatul terlebih dahulu diayak dengan ayakan 60 *mesh* agar memperoleh ukuran yang seragam. Kemudian bekatul dimasukan ke dalam oven pada suhu 100-110°C selama 5 menit untuk distabilisasi sehingga

kandungan enzim lipase hilang. Bekatul dimasukkan dalam botol maserasi sebanyak 500 g dengan 70 bagian pelarut etanol 96 % (3 liter). Pengadukan dilakukan sesering mungkin selama maserasi untuk mempercepat proses ekstraksi. Biarkan selama 3 hari dan terlindung dari sinar matahari, kemudian serbuk bekatul diperas dipisahkan antara pelarut dan ampasnya sehingga menghasilkan maserat 1. Setelah itu, ampas bekatul dimasukan kembali ke dalam botol dan ditambahkan 30 bagian pelarut yang sama sebanyak 2 liter. Diamkan selama 2 hari hingga menghasilkan maserat 2. Maserat yang dihasilkan dicampur menjadi satu dan dipekatkan dengan alat *rotary evaporatory* 40°C hingga mendapat ekstrak kental.

Ekstrak yang dihasilkan berupa ekstrak kental dan mengandung banyak minyak, kandungan minyak tersebut disebabkan karena kadar lemak pada bekatul mencapai 23,3-24,9 % (Huang, dkk,2005). Ekstrak berwarna merah kehitaman dan berbau. Berat ekstrak simplisia yang digunakan sebanyak 500 g, menghasilkan ekstrak kental 53.8 g sehingga rendemen yang dihasilkan sebesar 10.76%.

3.2 Pembuatan Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

Tabel 1. Formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah

Bahan	Konsentrasi (g/ml)		
	FI	FII	FIII
Ekstrak bekatul beras merah	5	10	15
Polivinil Alkohol	12	12	12
HPMC	1,5	1,5	1,5
Madu	4,5	4,5	4,3
Nipagin	0,3	0,3	0,3
Propilenglikol	3	3	3
Air suling	ad 150	ad 150	ad 150

Tahap awal yaitu mengembangkan HPMC selama satu malam. Sebanyak 1,5 g HPMC yang telah ditambah 4,5 g madu dilarutkan dalam 6 ml air suling dingin. Tahap selanjutnya adalah membuat *gelling agent* yaitu dengan melarutkan 12 g PVA (polivinil alkohol) dalam 96 ml air suling dingin. Perbandingan pelarut dan bahan adalah 1:4. Pembuatan PVA dilakukan dengan menggunakan *hot plate* pada suhu kurang dari 80°C untuk mendapatkan pengadukan yang konstan dan hasil yang homogen. Setelah PVA tercampur secara homogen, HPMC yang telah mengembang dimasukan ke dalam PVA dengan terus diaduk menggunakan batang pengaduk hingga homogen (massa 1).

Tahap selanjutnya, sebanyak 0,3 g nipagin dilarutkan dalam 3 g propilenglikol dan diaduk hingga homogen (massa 2). Nipagin memiliki

sifat sukar larut dalam air karena mengandung senyawa non polar. Massa 2 ditambahkan ke dalam massa 1, diaduk hingga homogen dan diamkan hingga dingin. Basis masker gel *peel-off* yang telah dingin perlahan dimasukkan ke dalam lumpang lalu perlahan-lahan dimasukan ekstrak bekatul padi beras merah dan digerus hingga semua basis tercampur rata. Setelah itu masukkan sisa air ke dalam lumpang dan digerus hingga homogen. Tujuan dari peggerusan basis masker dan ekstrak yaitu agar menghasilkan formula yang homogen, dan mempermudah proses pencampuran kedua bahan yang bersifat nonpolar (ekstrak bekatul 96%) dan polar (basis masker). Setelah homogen formula masker gel *peel off* ekstrak bekatul padi beras merah dimasukkan ke dalam gelas beaker 250 ml.

3.3 Uji Karakteristik Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis merupakan pengamatan fisik sediaan yang meliputi bau, warna, dan perubahan bentuk sediaan masker gel *peel-off*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan objek kaca. Sebanyak 1 g sediaan masker dioleskan pada kepingan kaca atau bahan yang transparan. Dimana sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen yaitu suatu keadaan dimana sediaan tidak terlihat adanya butiran kasar (Farmakope V, 2014).

3. Uji Viskositas

Uji viskositas sediaan dilakukan dengan menggunakan viskositas *brookfield* dengan spindle nomor L4. Dimana sediaan masker *peel-off* dimasukan ke dalam gelas beker 250 ml, dan kecepatan yang digunakan 100 rpm. Setelah stabil viskositas dari masker gel *peel-off* akan terbaca dengan menggunakan alat viskometer, lalu diamati hasilnya. Untuk viskositas masker gel *peel-off* yang baik yaitu antara 2000-4000 cPS (Farmakope V, 2014).

4. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter yang dicelupkan kedalam sampel pada gels beaker 250 ml. Setelah tercelup dengan sempurna, pH meter akan menunjukkan nilai yang sesuai dengan pH dari sampel, pH yang baik dalam sediaan masker gel *peel-off* adalah sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-7,0 (Farmakope V, 2015).

5. Uji Daya Sebar

Sebanyak 1 g sediaan masker *peel-off* ekstrak bekatul beras merah diletakan di atas kaca berukuran 10x10 cm, kemudian ditutupi dengan kaca yang lain

dan digunakan pemberat diatasnya sebagai beban untuk menahan kaca tersebut agar tidak goyah, bobot yang digunakan sebagai pemberat mencapai 100 g. Setelah 1 menit diukur diameter luas daya sebar dari sediaan masker dengan penggaris. Sediaan masker wajah *peel-off* yang baik akan menghasilkan daya sebar 5-7 cm (Farmakope V, 2014).

6. Uji Waktu Sediaan Mengering

Pengukuran waktu sediaan mengering masker *peel-off* dilakukan dengan cara mengoleskan sebanyak 1 g sediaan masker ke permukaan punggung tangan seluas 4,5x2,5 cm dan damati waktu yang diperlukan untuk sediaan mengering. Waktu pengukuran dimulai dari sediaan dioleskan hingga sediaan benar-benar membentuk lapisan film yang kering. Waktu yang dibutuhkan untuk sediaan mengering yaitu antara 15-30 (Farmakope V, 2014).

7. Uji Elastisitas

Evaluasi elastisitas masker gel *peel-off* dilakukan dengan menimbang 1 g masker gel dan mengoleskannya di permukaan tangan, kemudian didiamkan hingga terbentuk lapsan film. Setelah masker kering ditarik dan diukur menggunakan penggaris untuk mengetahui tarikan maksimum yang dicapai masker hingga film tetap bertahan sebelum putus (Farmakope V, 2014).

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Pembuatan Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

Ekstrak bekatul padi beras merah dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel-off* yang berkhasiat sebagai antioksidan. Pada setiap formula sediaan mengandung konsentrasi ekstrak bekatul padi beras merah yang bervariasi. Rancangan formula sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Fomulasi (F) Sediaan Masker Gel *Peel-off*

Bahan	Kosentrasi %			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak bekatul padi beras merah	5	10	15	Zat aktif
PVA	8	8	8	Filming agent
HPMC	1	1	1	Peningkat viskositas
Madu	3	3	3	Humektan
Nipagin	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propilenglikol	2	2	2	Humektan dan pelarut

Hasil pembuatan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah dengan variasi konsentrasi ekstrak 5, 10, dan 15% menghasilkan sediaan masker gel berupa cairan kental berwarna kuning kecoklatan, merah kecoklatan, coklat kemerahan dan berbau madu, bau khas madu yang diperoleh sediaan masker gel disebabkan karena kandungan senyawa asam lemak (*voletil acids*) yakni formaldehida, asetaldehida, aseton, isobutiraldehida dan diasetil (Sihombing, 2005). *Filming agent* yang digunakan dalam pembentukan film sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah yaitu menggunakan Polivinil Alkohol (PVA) sebanyak 8%, karena sifat *adhesive* yang dimiliki PVA dapat membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah sediaan mengering (Brick, dkk, 2014). HPMC (Hydroxypropylmethylcellulosa) dalam formula masker gel berfungsi sebagai peningkat viskositas dari basis masker gel (Septiani, dkk, 2011).

Madu yang digunakan dalam sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah sebanyak 3% dan berkhasiat sebagai humektan yang bersal dari alam (Sarwono, 2003 dan Frans, 2008). Humektan merupakan suatu zat higroskopis yang berkhasiat untuk menjaga kelembaban sediaan agar tetap lembab dengan melindungi air dari penguapan (Rahmawanty, dkk, 2015; Barel, dkk, 2009). Penggunaan madu dalam pembuatan sediaan masker dikarenakan khasiat madu yang baik untuk kesehatan kulit seperti melembabkan, menghaluskan serta meremajakan kulit (Riana dan Setyowati, 2014). Penggunaan propilenglikol dalam sediaan masker gel berfungsi sebagai pelarut dengan konsentrasi yang digunakan sebanyak 2%. Pengawet yang digunakan dalam pembuatan sediaan masker gel adalah nipagin sebanyak 0,2%.

4.2 Hasil Pengujian Karakteristik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

Hasil uji stabilitas pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah meliputi uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, waktu sediaan mengering dan uji elastisitas.

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah meliputi pengamatan warna, bau dan bentuk pada sediaan. Hasil uji organoleptis masker gel ekstrak bekatul padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil uji organoleptis menunjukkan perbedaan warna pada masing-masing formula sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah, hal tersebut dipengaruhi oleh senyawa antosianin yang terkandung dalam bekatul dan jumlah konsentrasi ekstrak yang diberikan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak bekatul padi beras merah yang diberikan maka akan semakin pekat warna yang dihasilkan oleh sediaan. Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah berbau madu. Bau madu yang dihasilkan sediaan disebabkan karena humektan yang digunakan berupa madu alami dan mengandung senyawa asam lemak (*voletil acids*) yakni formaldehida, asetaldehida, aseton, isobutiraldehida dan diasetil yang menyebabkan bau khas pada madu.

Formula sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah tidak mengalami perubahan tekstur selama penyimpanan pada suhu kamar, dimana sediaan tetap berbentuk cairan kental. Namun, tekstur yang dimiliki formulasi 3 berbeda dengan formula 1 dan 2 yaitu bertekstur kental. Kekentalan yang disebabkan oleh kadar konsentrasi ekstrak bekatul padi beras merah yang tinggi, dan disebabkan oleh kadar air yang dihasilkan bekatul padi beras merah yang rendah yaitu 9,61-14,74% (Huang, dkk, 2005). Sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka semakin kental sediaan yang didapat.

Tabel 3. Hasil Pengujian Organoleptis Sediaan Masler Gel *Peel-Off* Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

Formula (F)	Kriteria	Range	
F1	Warna	KC	Tidak mengalami perubahan
	Bau	BM	
	Tekstur	Semi Padat	
F2	Warna	MC	Tidak mengalami perubahan
	Bau	BM	
	Tekstur	Semi Padat	
F3	Warna	CM	Tidak mengalami perubahan
	Bau	BM	
	Tekstur	Kental	

Keterangan: (F1) Formula 1 konsentrasi ekstrak 5%. (F2) Formula 2 konsentrasi ekstrak 10%. (F3) Formula 3 konsentrasi ekstrak 15%. (KC): Kuning ke-Coklat. (MC): Merah ke-Coklatan. (CM): Coklat ke-Merahan. (BM): Berbau Madu.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah dilakukan untuk mengetahui kelarutan dari suatu bahan yang digunakan. Berikut hasil yang diperoleh dari pengujian homogenitas masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Masler Gel *Peel-Off* Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

Formula	Homogenitas
F1	+
F2	+
F3	+

Keterangan: (F1) Formula 1 konsentrasi ekstrak 5%. (F2) Formula 2 konsentrasi ekstrak 10%. (F3) Formula 3 konsentrasi ekstrak 15%. (+)Homogen.

Hasil uji homogenitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah menunjukkan bahwa masing-masing formula sediaan memiliki susunan yang homogen, dimana sediaan tidak memperlihatkan butira-butiran kasar ketika sediaan dioleskan pada kaca transparan dan suatu larutan dikatakan homogen menurut Widjajanti (2007) apabila antara zat pelarut dan terlarut tidak bisa dibedakan, yang artinya antara kedua zat tersebut memiliki komposisi yang sama, baik stuktur molekul, temperatur dan tekanan.

3. Hasil Uji Viskositas

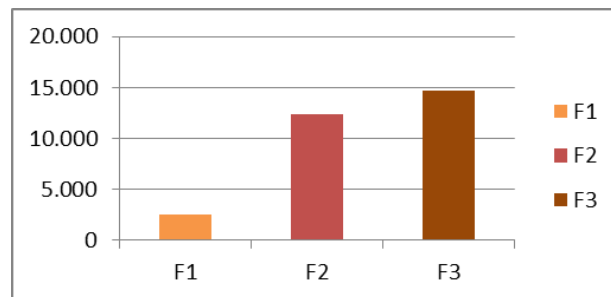
Pengujian viskositas pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah dilakukan untuk mengetahui perbedaaan viskositas pada masing-masing formula. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

For mula (F)	Peng ujian	P1	P2	P3	Rata-Rata± SD	Ran ge
F1	Viskosi tas	3298	2761,8	2865	2974,9± 284,5	2000-4000 cPS
F2	Viskosi tas	13000	13000	12000	12667± 1,528	
F3	Viskosi tas	15000	15000	15000	15000± 0	

Keterangan; (P) Pengulangan, (SD) Standar Deviasi, (F1) Formula 1 ekstrak bekatul 5%, (F2) Formula 2 ekstrak bekatul 10%, (F3)) Formula 2 ekstrak bekatul 15%, (P) Pengulangan.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ekstrak yang berbeda mempengaruhi viskositas pada masing-masing sediaan. Hasil dari pengujian viskositas pada masing-masing sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan; (F1) Formula masker gel ekstrak bekatul 5%, (F2) Formula masker gel ekstrak bekatul 10%, (F3) Formula masker gel ekstrak bekatul 15%,

Berdasarkan hasil uji viskositas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah dengan variasi konsentrasi ekstrak bekatul yang berbeda, menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bekatul dalam formula menjadikan konsentrasi viskositas sediaan semakin tinggi dan menjadikan sediaan semakin kental. Hal tersebut disebabkan karena selain semakin tinggi konsentrasi ekstrak bekatul pada sediaan, juga disebabkan oleh kadar air pada bekatul yang rendah. Sehingga menghasilkan ekstrak yang kental dengan kadar air sekitar 9-14% (Huang, dkk, 2005).

Nilai viskositas pada F1 menunjukkan antara 2226,9-4000 cPS, dimana nilai tersebut masih dalam range dan ketentuan FI III. Sedangkan pada formula 2 dan 3 dengan nilai viskositas 12000-15000 cPS telah melebihi ketentuan yang ditetapkan yaitu 2000-4000 cPS, sehingga mempengaruhi bentuk sediaan yang diperoleh pada F2 dan F3 yaitu cairan kental. Faktor kenaikan kadar viskositas pada sediaan masker gel disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak bekatul padi beras merah yang diberikan, semakin kental sediaan yang dihasilkan. Faktor lain penyebab kenaikan viskositas pada sediaan adalah kadar air dalam ekstrak bekatul padi beras merah sangat rendah yaitu 9-14% (Huang, dkk, 2005). Konsentrasi ekstrak bekatul padi beras merah pada formula 2 dan 3 mengandung 10-15% ekstrak kental, sehingga viskositas yang dimiliki kedua formula tersebut sangat tinggi.

4. Hasil Uji pH

Pengujian kadar pH pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah bertujuan untuk mengetahui kadar pH dalam masing-masing formula sediaan. Hasil pengujian pH masker gel

ekstrak bekatul padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian pH Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

For mula	Pengu jian	P1	P2	P3	Rata-Rata±SD	Range
F1	pH	5,4	5,4	5,4	5,4±1,09	4,5-7,0
F2	pH	5,25	5,3	5,3	5,1±0	
F3	pH	5,1	5,1	5,1	5,1±0	

Berdasarkan hasil pengujian pH sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah menunjukkan bahwa kadar pH masing-masing formula memiliki *range* yang baik dan sesuai dengan ketentuan dalam FI III yaitu 4,0-7,0. Dengan kadar pH yang dimiliki sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah 5,1-5,4 menunjukkan bahwa sediaan tidak mengiritasi kulit dan aman digunakan.

5. Hasil Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah untuk mengetahui seberapa besar potensi yang dimiliki sediaan untuk menyebar. Konsistensi daya sebar pada masing-masing formula sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah dengan varian konsentrasi ekstrak bekatul dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian Daya Sebar Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

For mula	Peng ujian	P1	P2	P3	Rata-Rata±SD	Ra nge
F1	Daya Sebar	5,4	5,4	5,4	5,4±1,09	5-7 cm
F2	Daya Sebar	5	5,4	5,4	5,27±0,23	
F3	Daya Sebar	5	5	5	5±0	

Keterangan; (F1) Formula 1 ekstrak bekatul 5%, (F2) Formula 2 ekstrak bekatul 10%, (F3) Formula 3 ekstrak bekatul 15%, (P) Pengulangan, (SD) Standar Deviasi.

Berdasarkan hasil uji daya sebar sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah menunjukkan bahwa pada masing-masing formula memiliki daya sebar yang baik yaitu 5-5,7 cm. Daya sebar yang dihasilkan masing-masing formula sesuai dengan viskositas sediaan, dimana semakin besar konsentrasi viskositas suatu sediaan masker gel semakin kecil daya sebar yang dihasilkan. Dan penurunan data yang terjadi pada ketiga formula masker disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak bekatul semakin turun hasil pengukuran daya sebar. Hal

tersebut dapat dilihat pada formula 3 Tabel 4.7 dimana daya sebar yang dihasilkan F3 adalah 5 cm sedangkan F1 dan 2 lebih dari 5 cm.

6. Hasil Uji Waktu Sediaan Meringing

Pengujian waktu sediaan mengering sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan sediaan hingga membentuk lapisan film. Hasil pengujian waktu sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah dengan variasi konsentrasi ekstrak dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengujian Waktu Sediaan Meringing masker gel *peel-off* Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

For mula	Pengujian	P1	P2	P3	Rata-Rata±SD	Range
F1	Waktu Meringing	30	30	30	30±0	15-30 menit
F2	Waktu Meringing	30	30	30	30±0	
F3	Waktu Meringing	30	30	30	30±0	

Keterangan; (F1) Formula 1 ekstrak bekatul 5%, (F2) Formula 2 ekstrak bekatul 10%, (F3) Formula 3 ekstrak bekatul 15%, (P) Pengulangan, (SD) Standar Deviasi

Uji waktu mengering pada sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk sediaan mengering mulai dari diaplikasikan di wajah hingga membentuk lapisan film. Berdasarkan waktu mengering yang dihasilkan pada masing-masing sediaan menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan sebanyak 30 menit. Waktu yang dihasilkan oleh masing-masing formula sediaan masih dalam standar range yang ditetapkan yaitu 15-30 menit.

Waktu mengering pada masing-masing formula sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah memiliki rentang waktu yang sama, hal tersebut disebabkan karena kadar air yang terkandung pada ketiga formula belum terserap sepenuhnya oleh ekstrak bekatul dan bahan penyusun, sehingga kadar air yang terkandung pada ketiga formula tidak berbeda. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi waktu mengering sediaan masker gel adalah kadar air yang terkandung dalam sediaan, dimana semakin tinggi kadar air yang terkandung semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk sediaan mengering. Namun sebaliknya, jika kadar air yang terkandung rendah maka semakin cepat waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering

7. Hasil Uji Elastisitas

Hasil pengujian elastisitas sediaan masker gel peel-off ekstrak bekatul padi beras merah dengan variasi konsentrasi ekstrak dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengujian Stabilitas Elastisitas Masker Gel Peel-off Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah

For mula	Pengu jian	P1	P2	P3	Rata-Rata±SD	Range
F1	Elastisitas	9	8,5	9	8,8±0,29	semakin tinggi
F2	Elastisitas	7	6	7	6,67±0,58	renggangan semakin baik
F3	Elastisitas	6	6	6	6±0	

Keterangan; (F1) Formula 1 ekstrak bekatul 5%, (F2) Formula 2 ekstrak bekatul 10%, (F3) Formula 3 ekstrak bekatul 15%, (P) Pengulangan, (SD) Standar Deviasi.

Berdasarkan hasil uji elastisitas sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah menunjukkan bahwa masing-masing formula memiliki elastisitas yang baik. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.9 dimana masing-masing formula memiliki elastisitas antara 8,5-9 cm. Semakin tinggi nilai elastisitas suatu sediaan masker gel semakin baik konsistensi yang dihasilkan, sehingga tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Namun, elastisitas pada sediaan masker gel ekstrak bekatul padi beras merah dapat dipengaruhi oleh kadar viskositas, jika formula memiliki viskositas yang tinggi, elastisitas yang dihasilkan oleh sediaanpun kecil dan sebaliknya. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji elastisitas formula 3 dengan kadar viskositas 12.000-15.000 menghasilkan elastisitas yaitu 6 cm, sedangkan pada formula 1 dengan kadar viskositas 3.000 cPS menghasilkan elastisitas yaitu 8,8 cm.

5. Kesimpulan

Ekstrak bekatul padi beras merah dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel peel-off dengan konsentrasi ekstrak pada F1 5%, F2 10% dan F3 15%. Dengan bahan penyusun PVA 8%, HPMC 1, madu 3%, propilenglikol 2%, nipagin 0,02%.

Karakteristik dari sediaan masker gel peel-off ekstrak bekatul beras merah menunjukkan pada F1 dengan nilai viskositas 2,974 cPS, pH 5,4, daya sebar 5,4 cm, waktu sediaan mengering 30 menit, elastisitas 8,8 cm. F2 dengan nilai viskositas 12,667 cPS, pH 5,1, daya sebar 5,27, waktu sediaan mengering 30 menit, elastisitas 6,67 cm. F3 dengan nilai viskositas 15,000 cPS, pH 5,1, daya sebar 5,0 cm, waktu sediaan mengering 30 menit, elastisitas 6,0 cm.

Daftar Pustaka

1. Adom, K.K., dan Liu, R.H. 2002. Antioksidan Activity Of Grains. *Journal Of Agricultural And Food Chimistry*: Vol 50: 6182-6187.
2. AAK (Aksi Agraris Kanisius). 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Halaman 15-18, 21-27.
3. Achoroni, K. 2012. *Semua Rahasia Kulit Cantik dan Sehat Ada di Sini*. Jogjakarta: Javalitera. Halaman 16.
4. Agarwal A, and Prabakaran S.A. 2005. *Oxidative Sterr And Antioxidant In Male Infertility: A Difficult Balance*. *Iranian Of Journal Of Reproductive Medicine*, Vol 1(3): 1-8
5. Akihisi, T., Yasukaya, K., Yamaura, M., Ukiya, M., Kimura, Y., Shimizu, N., Arai, K. 200. Triterpen Alcohol And Sterol Ferulates From Rice Bran And Their Anti-Inflammatory Effects. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* Vol 48: 2313-2319.
6. Adiansyah, 2007. Antioksidan dan Perannya Bagi Kesehatan Available from: URL: <http://www.beritaipitek.net>. Diakses pada tanggal 1 Oktober 2018
7. Badan Pengawas Obat Dan Makanan. 2009. *Naturakos Edisi 11 2009*. Vol. IV/No. 11 September 2009 ISSN 1907-66D6.
8. Bogadenta, A. 2012. *Antisipasi Gejala Penuaan Dini Dengan Kesaktian Ramuan Herbal*. Jogjakarta: Buku Biru Halaman : 15-18.
9. Buxton PK, *ABC Of Dermatology*, 4th Ed., London: BMI Publishing Group. 2003: 51-3.
10. Brick, C.S., Degountin, N., Tabary, V., Miri, and M. Bacquet. 2014. New crosslinked cast film based on polyvinyl alkohol. preparation and physico-chemical properties. *Exspress Polymer Letters*. 8(12): 941-952.
11. Barel, A.O., M. Paye, and H.I Maibach. 2009. *Hanbook of Cosmetic Science and Tecnology*. New york: inform Healthcare USA, Inc.
12. Barnard, Caria, 2011. Investigating the Effek Science of Varius Film-Forming Polymers On the Evaporation Rate of a Volatile Component in a Coametic Formulation. Disertai. AS: Ne;son Mandela Mrtropolitan University.
13. Chen, M.H., dan Bergman, C.J. 2005. A Rapid Procedure For Analysing Rice Bran Tocopherol, Tocotrienol And Gamma Oryzanol Contents. *Journal Of Food Comosition And Analysis* Vol 18: 139-151.
14. Droge, W. *Free Radical In The Physiological Control Of All Functional*. *Physiol rev*. 2002, 82, 47-95.

15. Depkes RI. 2008. *Antioksidan Rsep Sehat dan Umur Panjang*. <http://www.depkes.go.id>. Diakses pada tanggal 30 sep 218.
16. Ditjen POM. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 33.
17. Darmawan, A.B. 2013. *Anti-Aging Rahasia Tampil Muda di Segala Usia*. Yogyakarta: Media Pressindo Halaman. 18, 31.
18. Evelyn C.P. Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis, 2013. PT gramedia Pustaka Utama. Cetakan keempat puluh Agustus 2013
19. Franz, J. B, 2008. *Sehat Dengan Tepat Lebah*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
20. Farmakope Indonesia Edisi III, 1979. Jakarta; Kementrian Kesehatan RI.
21. Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995. Jakarta; Kementrian Kesehatan RI.
22. Farmakope Indonesia Edisi V, 2014. Jakarta; Kementrian Kesehatan RI.
23. Goldmith, L.A., Katz, B.A., Paller, A.S., Leffell, D.I., Wolff K., *Fitzpatrick. Dermatology In General Medicine*, 8th Ed. New York: The Mcgraw-Hill Companies-2012: 987-94.
24. Goeswin Agoes. 2015. *Sediaan kosmetik SFI-9*, Bandung : Institut Teknologi ITB. Halaman. 22-25, 114-117.
25. Garg, A., Aggaewal, D., Garg, S., dan Singla, A.K. 2002. *Spreading Of Semi Solid Formulation*. USA: Pharmaceutical Technology. Halaman 84-104.
26. Grover C., Khurana A., Telogen Effluvium, In: *Indian Journal Of Dermatology, Venerology, And Leprolygy*. Vol (79): 591-603. 2013.
27. Grance, F.X, C. Darsik, KV, Sowmya, K. Suganya, And S. Shanmuganathan. 2015, Preparation And Evaluation Of Herbal Peel-Off Face Maks American. *Journal Of Pharmtech Research* Vol (5): 33-36
28. Hadipertama, M. 2007. Mengelolah Dedak Menjadi Minyak (*Rice Bran Oil*) Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Jurnal* Vol 29(4): 8-10.
29. Jaelani, 2009, *Ensklopedia Lengkap Herbal Taklukan Penyakit*, Jakarta Pustaka Bunda Universitas, Halaman. 69.
30. Juliano, BO. 1993. Rice In Humeam Nutrition. The Internasional Rice Research Institute. Halaman. 480.
31. Kusantati, H., P.T., dan Wiana Winwin. (2008). *Tata Kecantikan Kulit*. Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekoah Menengah Kejuruan. Halaman. 59-61, 69-73.
32. Lee, C.K. 2013. *Asseements Of The Fecial Mask Materials In Skin Care Thesis Department Of Cosmetic Science*. China. Nan University Of Pharmacy And Science Taiwan. Halaman. 10-19.
33. Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Edisi Pertama. Amsterdam, Elsevier Science. Halaman. 354-355- 537.
34. Maysuhara, S. 2009. *Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda*, Yogyakarta: Pusat Panasae. 45-47.
35. Maekawa, 1998, *Uraian Padi Beras Merah Anthocyanin Pigmentation*, Rice Genetics Newsletter 13, Halaman. 25-2.6.
36. Mas'ud, F., dan Pabbenteng, 2016, Rasio Bekatul Padi dengan Pelarut Pada Ekstraksi Minyak Bekatul Padi. *Journal Iptek* Vol 3(2): 82-86.
37. Myra. 2014. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*). Jakarta: *Sripsi Program Studi Farmasi UIN Syarifudin Hidayatullah*

