

## FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS TABIR SURYA GEL RAMBUT EKSTRAK BEKATUL PADI (*Oryza sativa*)

<sup>1</sup>Siddiq Ibrahim, <sup>1</sup>Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri

<sup>1</sup>Akademi Farmasi Mitra Sehat mandiri Sidoarjo, Jl Ki Hajar Dewantoro 200, Sidoarjo

Email: Siddiqibra51@gmail.com

### Abstrak

Bekatul merupakan limbah dari padi atau gabah yang berasal dari kulit ari padi yang merupakan hasil sampling penggilingan padi yang telah di saring dan di pisahkan dari sekam (kulit terluar gabah). Bekatul kaya akan senyawa fenolik dan oryzanol yang bermanfaat sebagai antioksidan. Senyawa oryzanol dapat melawan radikal bebas seperti sinar UV (*Ultra Violet*) yang dapat mengakibatkan rambut rusak, kusut, dan bercabang. Bentuk sediaan yang dapat digunakan untuk melindungi rambut karena UV adalah gel tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan gel rambut dari ekstrak bekatul sebagai tabir surya dan mengetahui aktifitas tabir surya pada sediaan gel rambut. Metode penelitian ini menggunakan eksperimen. Penelitian ini diawali dengan pembuatan simplisia Bekatul (*Oryza sativa L*). Kemudian diekstraksi dengan metode soxletasi menggunakan pelarut etanol 96%. Skrining fitokimia, pengujian Kromatografi Lapis tipis (KLT) dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (8:2) dan fase diam silika gel F<sub>254</sub>. Gel ekstrak bekatul padi di formulasikan dengan konsentrasi 5%(F1),15%(F2), dengan kontrol basis F(0). Formulasi gel rambut dilakukan uji mutu fisik dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) dan uji tabir surya dengan menggunakan spektrofotometri. Data dianalisis deskriptif dan analisis statistik *T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu fisik sediaan gel sesuai dengan SNI No. 06-2588 yaitu homogen, daya sebar dan pH sesuai dengan pH rambut. Nilai aktivitas tabir surya F1 dan F0 yaitu 1,20±0,09 dan 1,80±0,11. Kesimpulan pada penelitian ini adalah formulasi sediaan gel rambut dari ekstrak bekatul memiliki aktivitas tabir surya dengan aktivitas lemah.

**Kata kunci :** *Gel, Oryza sativa, Rambut, Tabir surya, Spektrofotometri*

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang style di kalangan modern ini sangat di butuhkan bahkan menjadi pokok utama semakin banyak produk kosmetik yang digunakan untuk rambut bermunculan di tengah masyarakat luas seperti gel rambut, shampo, hair tonic, conditioner, dan sebagainya. Kebanyakan bahan kosmetik tersebut terbuat dari bahan – bahan kimia yang dapat merusak kulit kepala dan rambut bila pemakaiannya berulang kali dalam jangka waktu yang panjang (Nurdianti, 2017).

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang digunakan untuk menambahkan nilai estetika pada bagian tubuh. Produk kosmetik sesungguhnya memiliki resiko pemakaian yang perlu di perhatikan mengingat kandungan bahan – bahan kimia tidak selalu memeberi efek yang sama untuk setiap konsumen (Ferrinadewi, 2005). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 1176/MENKES/PER/VIII/2010 tentang kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangiakan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Rambut merupakan mahkota bagi setiap orang untuk menjadikan rambut sehat dan terawat juga di perlukan vitamin rambut yang baik. Banyak produk yang beredar di pasaran dengan merek yang berbeda – beda . Beberapa bahan kimia di balik produk tersebut yang membuat rambut terlihat mengkilap dan indah. Banyak orang tidak tahu tentang produk kosmetik yang baik untuk rambut. Rambut mempunyai pH yang sedikit asam yaitu sekitar (4-5) pada pH ini untaian rambut bisa terjaga keasamannya, dan sabun memiliki PH agak basa yaitu 8,5 yang dapat menyebabkan rambut kehilangan lapisan minyaknya. Hilangnya lapisan minyak pada rambut membuat rambut terlihat kusut, kusam dan kering. Menggunakan minyak rambut, kondisioner, shampo dapat melindungi rambut, rambut akan terlihat lebih lembut dan berkilau (Rantika, 2017). Rambut rentan terkena dampak radikal bebas yang di sebabkan oleh polusi dan paparan sinar matahari yang mengakibatkan rambut menjadi rusak.

Gel merupakan sediaan semi solid digunakan sebagai bahan pembawa untuk sediaan topikal karena sifatnya yang mudah merata dan mudah di bersihkan dengan air sehingga gel banyak digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kosmetik Dan obat karena memiliki stabilitas dan kompaktibilitas yang tinggi, Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang besar dan saling diresapi cairan (Ansel, 1989). Gel mempunyai dua aspek keuntungan yaitu aspek kosmetik yang bertekstur jernih dan tidak mengganggu dalam penampilan pada sediaan dan aspek farmasetik yang mampu membawa zat aktif meresap kedalam kulit sehingga gel merupakan sediaan yang baik untuk tabir surya dengan aktivitasnya yang dapat meredam sinar UV.

Tabir surya merupakan bahan kosmetik yang secara fisik atau kimia memberikan perlindungan terhadap efek perubahan dari sinar matahari terutama radiasi ultraviolet. Tabir surya alami memiliki keunggulan yaitu lebih toleran terhadap kulit salah satunya pada kulit kepala dan tidak menimbulkan efek samping. Satu diantaranya tabir surya alami adalah senyawa fenolik yang terdapat dalam tumbuhan dan berfungsi melindungi jaringan tanaman terhadap kerusakan akibat radiasi sinar matahari, salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan yaitu bekatul padi yang memiliki kandungan antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Pemanfaatan bekatul padi selain dari kandungannya juga belum banyak dikembangkan sebagai sediaan tabir surya.

Bekatul merupakan limbah dari padi atau gabah yang berasal dari kulit ari padi yang merupakan hasil sampling penggilingan padi yang telah di saring dan di pisahkan dari sekam (kulit terluar gabah). Masyarakat kurang mengerti akan khasiat dan manfaat dari bekatul itu sendiri banyak masyarakat hanya memanfaatkan bekatul sebagai pakan ternak, namun secara letak bekatul yang dekat dengan beras menjadikan bekatul kaya akan kandungan gizi yang dapat dimanfaatkan nilai gizinya oleh manusia (Lutfianto, 2017)

Kandungan gizi baik yang terdapat dalam bekatul yaitu asam amino, lysin, lemak, protein, dan serat yang bermanfaat bagi tubuh. Bekatul mengandung kaya akan senyawa fenolik yaitu oryzanol yang bermanfaat sebagai antioksidan, menurunkan kolestrol dalam darah, melawan radikal bebas, menurunkan kolesterol yang terdapat didalam liver atau hati, menghambat waktu menopause (Lutfianto, dkk, 2017). Penelitian (Prawita, 2018) menyatakan bahwa ekstrak bekatul memiliki aktifitas antioksidan yang ditemukan pada beras Menthik Wangi sebesar 17,48 ppm, beras Cianjur sebesar 20,48 ppm, Ir64 sebesar 15,44 ppm. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini memformulasi ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) sebagai gel rambut yang memiliki aktifitas tabir surya dan bertujuan menguji sifat mutu sediaan serta nilai SPF dengan konsentrasi (F1) 5% dan (F 2)15%.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Desain Penelitian

Penelitian yang sedang di teliti adalah penelitian eksperimen laboratorium yang memanfaatkan limbah padi sebagai sediaan yang bisa di kembangkan serta menjelaskan tentang uji mutu fisik dan penentuan nilai SPF sediaan gel ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) sebagai gel rambut.

### 2.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo dan waktu penelitian di mulai bulan februari 2020.

### 2.3. Alat Dan Bahan Penelitian

#### 2.3.1. Alat

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet kaca, mortir, stamfer, spiritus, bunsen, kaki tiga, tabung reaksi, rak tabung, erlenmayer, *beaker glass*, gelas ukur, wadah gel.

#### 2.3.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) Karbomer940, Propilenglikol, Triethanolamin, Metilparaben, Gliserin, Aquadest.

## 2.4. Prosedur Penelitian

### 2.4.1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

### 2.4.2. Pembuatan Ekstrak

#### a. Pengumpulan Bahan Baku

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di kumpulkan di Desa Kedungempol, Kecamatan Mojosari, Kabupaten Sidoarjo.

#### b. Sortasi Basah

Sortasi basah bertujuan untuk memisahkan bahan-bahan pengotor seperti tanah, kerikil, atau bahan pengotor lainnya yang harus di buang.

#### c. Pengayakan

Pengayakan bertujuan untuk memisahkan bekatul dengan sekam yang masih menyertai dalam bekatul agar di dapatkan bekatul yang bagus

#### d. Ekstraksi

ekstrak dilakukan dengan metode Sokletasi karena untuk mengambil kandungan minyak atsiri pada bekatul diperlukan pemanasan untuk menarik zat aktif yang ada pada bekatul. Simplisia yang sudah di stabilisasi di timbang kemudian dibungkus dengan kertas saring. Setelah itu simplisia yang sudah di bungkus dengan kertas saring dimasukkan kedalam timbal, isi labu alas dengan 250ml etanol 96% lalu masukan pelarut Etanol 96% kedalam tabung timbal sampai pelarut memenuhi simplisia sekitar 100 ml lalu sisanya masukkan kedalam labu alas bulat lalu lakukan proses ekstraksi selama 2,5 – 3,5 jam. Selanjutnya adalah dengan melakukan evaporasi atau penguapan dengan alat *Rotary Evaporator* untuk pengentalan zat aktif yang di peroleh dari metode ekstraksi sokletasi yang berupa cairan, lalu dilakukan proses pengentalan hingga didapatkan ekstrak kental.

### 2.4.3. Skrining Fitokimia

Skrining Fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan zat aktif yang terdapat dalam ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.).

#### a. Uji Flavonoid

Ambil ekstrak bekatul sebanyak 2ml di panaskan , kemudian ditambahkan etanol kedalam larutan. Tambahkan HCl jika terbentuk larutan berwarna merah maka menunjukkan adanya senyawa Flavonoid (Simaremare, 2014).

#### b. Uji Saponin

Ambil ekstrak di tambahkan dengan 10ml air panas kemudian dinginkan, dikocok kuat selama 10 detik, terbentuk buih yang banyak selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1- 10 cm. Pada penambahan HCl 2 N buih akan hilang (Simaremare, 2014).

#### c. Uji Tanin

Ekstrak ditambahkan 1ml larutan Fe(III) klorida 10%. Jika terbentuk hitam kehijauan, warna biru tua, atau biru kehitaman maka menunjukkan adanya senyawa tanin (Simaremare, 2014).

#### d. Uji Alkaloid

Ekstrak bekatul dilarutkan 5ml HCl 2N. Larutan yang di dapat kemudian di bagi 3 tabung reaksi lalu, tabung pertama di gunakan sebagai blanko, tabung kedua ditambahkan pereaksi Drafgendroff sebanyak 3 tetes dan tabung ketiga di tambahkan pereaksi mayer sebanyak 3 tetes amati semua tabung jika terbentuk endapan pada tabung kedua dan terbentuknya endapan putih kekuningan pada tabung ketiga maka menunjukkan adanya senyawa alkaloid (Simaremare, 2014).

#### 2.4.4. Uji Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi lapis tipis merupakan proses pemisahan dengan menggunakan beberapa eluen dengan tingkat kepolaran yang berbeda untuk mendapatkan pelarut yang baik serta noda zat warna yang bagus (Marliana, 2005).

##### 1. Formulasi Gel Rambut SPF Ekstrak Bekatul Padi

Penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) 5%, 15%  
Tabel 1. Formulasi basis dan ekstrak

| KOMPONEN       | FORMULA % |        |        |
|----------------|-----------|--------|--------|
|                | F0        | F1     | F2     |
| Bekatul        | 0         | 5      | 15     |
| Karbomer       | 1,8       | 1,8    | 1,8    |
| Propilenglikol | 5         | 5      | 5      |
| Triethanolamin | 0,81      | 0,81   | 0,81   |
| Metilparaben   | 0,18      | 0,18   | 0,18   |
| Gliserin       | 25        | 25     | 25     |
| Aquadest       | Ad 100    | Ad 100 | Ad 100 |

Berdasarkan tabel formulasi gel rambut ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) dibuat sediaan 100 gram.

#### 2. Pembuatan Gel Rambut

Timbang bahan bahan yang akan digunakan yaitu (Karbomer, Propilenglikol, Triethanolamin, Metilparaben, Gliserin,). Panaskan mortir dengan air panas 80°C setelah panas buang dan masukan aquadest panas guna mengembangkan karbomer untuk membentuk masa gel gerus ad homogen lalu tambahkan (Triethanolamin, Propilenglikol, Metilparaben) kemudian tambahkan Gliserin sebagai pelembab tambahkan aquadest sedikit demi sedikit ad 100 ml lalu gerus sampai membentuk masa gel. Setelah membentuk masa gel campurkan ekstrak bekatul kedalam mortir kemudian gerus sampai homogen masukkan kedalam wadah. Hasil gel rambut ekstrak bekatul dievaluasi dengan beberapa uji mutu fisik sediaan seperti : uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya lekat, uji pH, uji daya sebar, kemudian dilakukan uji penentuan nilai SPF.

#### 2.4.5. Uji Mutu Fisik Gel Rambut

##### a. Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptik dilakukan untuk mengetahui kualitas mutu sediaan dengan menggunakan panca indra yang meliputi bau, rasa, bentuk, rasa pada kulit.

##### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui tingkat homogenitas pada sediaan gel yang telah di buat. Pengujian dapat dilihat berdasarkan tidak ada butiran kasar atau bahan yang tidak tercampur rata dan membentuk gumpalan.

##### c. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar di lakukan untuk mengetahui tingkat daya sebar suatu sediaan gel. Apakah memenuhi persyaratan daya sebar gel. Caranya dengan timbang 0,5 gram gel letakkan dikaca berukuran 20x20 cm selanjutnya ditutup dengan kaca yang lain dengan ukuran yang

sama, dan diletakkan pemberat di atasnya kemudian diukur diameter setelah didiamkan selama 1 menit. Daya sebar gel yang baik adalah 5-7 cm (Sayuti, 2018)

#### d. Uji pH

Pengujian pH ini dilakukan untuk mengetahui apakah pH suatu sediaan masuk atau tidak kedalam rentan pH rambut sekitar pH 4-5 (Rantika, 2017). Gel di masukkan kedalam wadah lalu di ukur pHnya dengan pH meter lalu amati hasil (Yusuf et al, 2014).

#### e. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan pada Sediaan gel untuk mengetahui kemampuan daya lekat pada rambut dan diharapkan mampu memberikan efek melembabkan pada rambut. Letakkan gel secukupnya pada objek *glass* letakkan objek *glass* lainnya di atas gel tekan dengan beban 1kg diamkan  $\pm$  5 menit, lepaskan gantung dan catat waktunya hingga kedua objek *glass* terlepas (Yusuf et al, 2014).

#### f. Uji SPF

Pengujian aktivitas tabir surya secara *in vitro* dilakukan dengan menentukan nilai SPF (*Sun Protector Factor*) dengan menggunakan spektrofotometri UV – Vis. Pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dan sediaan gel rambut.

Ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dipreparasi dengan konsentrasi 5%, 15% dengan menggunakan pelarut Etanol 95% kemudian diukur pada panjang gelombang 290-320nm dengan interval 5nm.

Sediaan lotion ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dipreparasi dengan konsentrasi 5%, 15% dengan menggunakan pelarut Etanol 95%

Perhitungan nilai SPF digunakan persamaan sebagai berikut :

$$SPF_{spectrophotometric} = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

Keterangan :  
 EE = Spektrum efek erithemal  
 I = intensitas spektrum sinar  
 A = Serapan produk tabir surya  
 CF = Correction factor

Tabel 2. Nilai EE  $\times$  I

| Panjang Gelombang (nm) | EE $\times$ I |
|------------------------|---------------|
| 290                    | 0,015         |
| 295                    | 0,0817        |
| 300                    | 0,2874        |
| 305                    | 0,3278        |
| 310                    | 0,1864        |
| 315                    | 0,0839        |

#### g. Uji Statistik

Data yang di peroleh dari hasil pengujian (Homogenitas, Organoleptis, uji daya sebar, uji daya lekat.) gel rambut ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) dilakukan pengujian deskriptif.

Data yang diperoleh hasil pengujian mutu fisik (nilai SPF) gel minyak rambut ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) dengan pengujian *T-test*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. HASIL

##### 3.1.1. Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di akademi farmasi mitra sehat mandiri sidoarjo dengan bahan determinasi tanaman yang diduga merupakan positif merupakan tanaman padi (*Oryza sativa* L.)

##### 3.1.2. Ekstraksi Bekatul Padi (*Oryza sativa* L.)

Hasil ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan parameter persen randemen. Persen randemen adalah hasil perolehan kembali suatu senyawa dari hasil suatu proses ekstraksi yang dilakukan. Proses ekstraksi yang dilakukan dalam penelitian menggunakan metode sokletasi. Persen randemen di peroleh dari berat ekstrak kental yang dihasilkan dibagi berat simplisia

Berdasarkan hasil perhitungan persen rendemen diketahui bahwa proses ekstraksi dengan metode sokletasi diperoleh rendemen sebesar 3%. Hasil rendemen yang diperoleh dari ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan nilai tersebut menunjukkan bahwa ekstrak memiliki kualitas yang baik.

Ekstraksi adalah sebuah metode untuk penarikan atau peng isolasian suatu senyawa yang akan di ambil dengan menggunakan pelarut tertentu dengan menggunakan prinsip like dissolve like. Pemilahan metode ekstraksi bergantung pada sifat bahan dan senyawa yang akan diisolasi (Mukhriani, 2014). Ekstraksi dilakukan dengan metode Sokletasi dengan pelarut etanol 96% dengan suhu 70°C selama 2,5 jam. Hasil dari sokletasi didapatkan ekstrak cair yang kemudian diuapkan dengan menggunakan waterbath dengan suhu 50°C hingga didapatkan ekstrak kental. Hasil randemen dari proses ekstraksi sebanyak 0,760 gram dengan nilai randemen sebesar 3,04% pada sekali percobaan 25 gram simplisia bekatul. Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil ekstraksi memenuhi syarat dan ketentuan sesuai jurnal pendukung dimana dalam 100gram menghasilkan simplisia randemen ekstrak sebesar 12% (Purwanto et al., 2014).

### 3.1.3. Skrining Fitokimia Ekstrak Bekatul Padi (*Oryza sativa*)

Berdasarkan skrining fitokimia diketahui bahwa proses ekstraksi dengan metode sokletasi menunjukkan hasil skrining fitokimia bahwa ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) mengandung senyawa aktif flavonoid, alkaloid dan tanin. Identifikasi senyawa aktif alkaloid pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi (mayer) positif mengandung alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Identifikasi senyawa aktif alkaloid pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi (dragendorff) Positif mengandung alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan kuning kemerahan. Identifikasi senyawa aktif flavonoid pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi Mg stearat dan HCL pekat Positif mengandung Flavonoid yang terbentuk warna merah. Berdasarkan ketentuan dan jurnal pendukung bahwa terbentuknya warna merah menunjukkan adanya senyawa aktif flavonoid (Simaremare, 2014). Identifikasi senyawa aktif tanin pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub> positif mengandung tanin dengan ditandai terbentuknya warna biru. Berdasarkan ketentuan dan jurnal pendukung dimana warna biru kehijauan, warna biru tua, atau biru kehitaman maka menunjukkan adanya senyawa tanin (Simaremare, 2014). Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis proses ekstraksi menggunakan metode sokletasi pada bekatul padi (*Oryza sativa* L.) menunjukkan bahwa mengandung senyawa aktif y-Oryzanol dengan nilai R<sub>f</sub> sebesar 0,6 dan 0,4. Berdasarkan syarat ketentuan bahwa harga R<sub>f</sub> senyawa aktif y-oryzanol yaitu 0,63. Memiliki karakteristik yang sama Maka menunjukkan adanya senyawa y-oryzanol sesuai dengan jurnal peneliti (Prawita dan Puspita, 2018).

### 3.1.4. Skrining Fitokimia Ekstrak Bekatul Padi (*Oryza sativa*)

Berdasarkan skrining fitokimia diketahui bahwa proses ekstraksi dengan metode sokletasi menunjukkan hasil skrining fitokimia bahwa ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) mengandung senyawa aktif flavonoid, alkaloid dan tanin. Identifikasi senyawa aktif alkaloid pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi (mayer) positif mengandung alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Identifikasi senyawa aktif alkaloid pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi (dragendorff) Positif mengandung alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan

kuning kemerahan. Identifikasi senyawa aktif flavonoid pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi Mg stearat dan HCL pekat Positif mengandung Flavonoid yang terbentuk warna merah. Berdasarkan ketentuan dan jurnal pendukung bahwa terbentuknya warna merah menunjukkan adanya senyawa aktif flavonoid (Simaremare, 2014). Identifikasi senyawa aktif tanin pada ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan menggunakan pereaksi  $FeCl_3$  positif mengandung tanin dengan ditandai terbentuknya warna biru. Berdasarkan ketentuan dan jurnal pendukung dimana warna biru kehijauan, warna biru tua, atau biru kehitaman maka menunjukkan adanya senyawa tanin (Simaremare, 2014). Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis proses ekstraksi menggunakan metode sokletasi pada bekatul padi (*Oryza sativa* L.) menunjukkan bahwa mengandung senyawa aktif y-Oryzanol dengan nilai Rf sebesar 0,6 dan 0,4. Berdasarkan syarat ketentuan bahwa harga Rf senyawa aktif y-oryzanol yaitu 0,63. Memiliki karakteristik yang sama Maka menunjukkan adanya senyawa y-oryzanol sesuai dengan jurnal peneliti (Prawita dan Puspita, 2018).

### 3.1.5. Uji Mutu Fisik Sediaan Gel

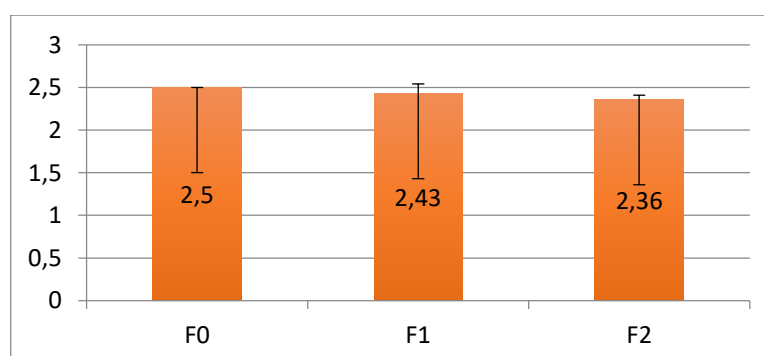
#### 1. Pengujian Organoleptis dan Homogenitas

Tabel 3. Pengujian oragoleptis dan homogenitas

| Formula | Keterangan       |      |            |             |
|---------|------------------|------|------------|-------------|
|         | Warna            | Bau  | Tekstur    | Homogenitas |
| F1      | Putih Tulang     | Khas | Semi Padat | Homogen     |
| F2      | Putih Kekuningan | Khas | Semi Padat | Homogen     |
| Basis   | Putih Bening     | Khas | Semi Padat | Homogen     |

Hasil uji organoleptis pada sediaan gel rambut ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) dengan konsentrasi yang berbeda yaitu F1 dan F2 dapat disimpulkan bahwa setiap konsentrasi terdapat perbedaan dari warna sediaan untuk bau semua konsentrasi tidak ada perbedaan yaitu berbau khas. Basis gel berwarna putih bening dan teksturnya lembut. Konsentrasi 5% berwarna putih tulang dan teksturnya lembut, dingin, Konsentrasi 15% berwarna putih kekuningan dan teksturnya lembut, dingin. Hasil uji homogenitas sediaan gel rambut ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan konsentrasi yang berbeda yaitu basis, konsentrasi F1 dan F2 dapat disimpulkan bahwa hasilnya homogen baik konsentrasi F1 dan F2.

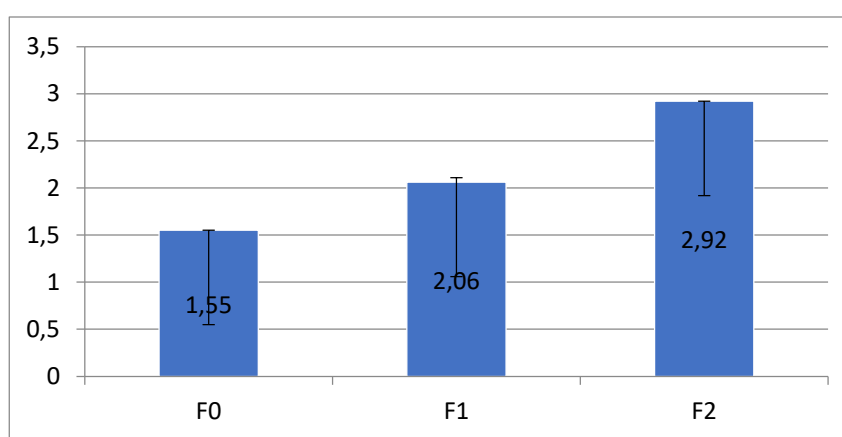
#### 2. Pengujian Daya Sebar Gel Rambut Ekstrak Bekatul



Gambar 1. Diagram batang Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar homogenitas sediaan gel rambut ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan konsentrasi yang berbeda yaitu basis, konsentrasi F1 dan F2 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan setiap konsentrasi dan hasil nilainya dibawah persyaratan daya sebar. Basis gel menghasilkan nilai 2,5 cm. Konsentrasi F1 menghasilkan nilai rata-rata 2,67 cm. Konsentrasi F2 menghasilkan nilai rata-rata 2,43 cm dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata baik basis, konsentrasi F1 dan F2 untuk uji daya sebar tidak memenuhi persyaratan persyaratan uji daya sebar SNI yaitu sekitar 5-7 cm (Sayuti, 2015). Kualitas daya sebar gel yang tidak memenuhi persyaratan kemungkinan disebabkan karena konsentrasi Triethanolamin yang terlalu besar menjadikan gel lebih kental yang mengakibatkan daya sebar tidak memenuhi persyaratan.

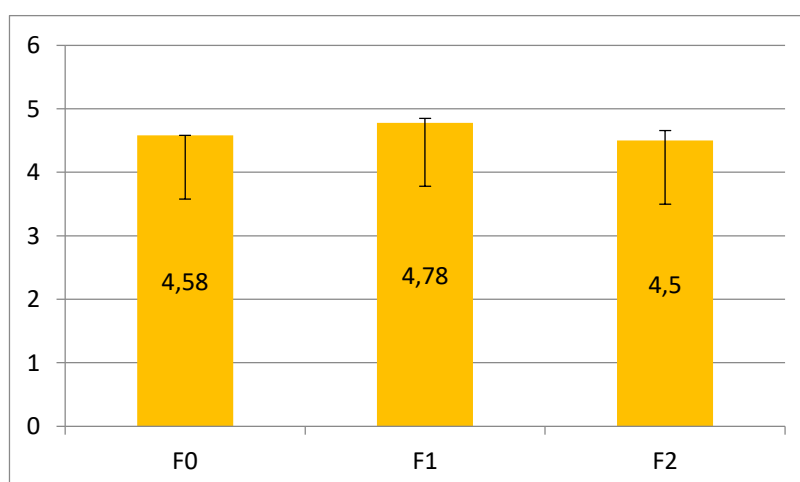
### 3. Pengujian Daya Lekat



Gambar 2. Diagram Batang Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat sediaan gel ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan formulasi yang berbeda yaitu basis menghasilkan 1,55 detik F1 ( $2,06 \pm 0,05$ ), F2 ( $2,92 \pm 0,30$ ) bisa disimpulkan bahwa daya lekat yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik sesuai dengan jurnal penelitian sebelumnya mengatakan daya lekat yang memenuhi persyaratan daya lekat yaitu tidak kurang dari 4 detik (Galeri et al, 2015).

### 4. Pengujian pH Gel Rambut Ekstrak Bekatul



Gambar 3. Diagram Batang Uji pH



Hasil uji pH sediaan gel ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) dengan konsentrasi yang berbeda yaitu basis menghasilkan nilai pH 4,59, konsentrasi F1 menghasilkan nilai rata-rata pH 4,78 dan F2 menghasilkan nilai rata-rata pH 4,59 dapat disimpulkan bahwa pH yang dihasilkan masuk kedalam rentan pH rambut sekitar pH 4-5 sesuai jurnal sebelumnya mengatakan bahwa Rambut memiliki pH agak asam 4-5 pada pH ini ikatan kovalen pada rambut akan terjaga (Rantika,2017).

## 5. Pengujian Aktivitas Tabir Surya Gel Rambut Ekstrak Bekatul

Tabel 4. Hasil Pengukuran kadar SPF

| Formula | Rata -Rata | Proteksi       |
|---------|------------|----------------|
| F1      | 1,20±0,09  | Proteksi lemah |
| F2      | 1,80±0,11  | Proteksi lemah |
| Basis   | 4,13 ± 0   |                |

Hasil uji aktivitas tabir surya dalam sediaan gel rambut ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) menunjukkan bahwa nilai rata-rata SPF gel F1 (5%) adalah 1,20±0,09 dan F2 (15%) 1,8±0,11. Hasil tersebut menunjukkan daya proteksi rendah atau lemah.

Ekstrak bekatul kaya akan kandungan antioksidan yang memiliki aktivitas sebagai penangkal radikal bebas dan memiliki aktivitas sebagai tabir surya yaitu oryzanol, tokoferol, tokotrienol, fitosterol, karonoid dan tiamin (Luthfianto, 2017). Senyawa aktif pada ekstrak bekatul yang sangat kuat dalam mencegah terjadinya oksidasi dan lebih efektif mencegah radikal bebas dibanding vitamin E (Hadipernata, 2007).

Analisi data statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan dari setiap nilai SPF pada berbagai konsentrasi yang telah dilakukan serta nilai kadar SPF yang cukup rendah bahwa nilai SPF yang terkandung dalam sediaan gel rambut ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.) konsentrasi F1(5%) dan F2(15%) gel menunjukkan hasil proteksi yang rendah. Menurut penelitian dari Andriyani (2018) mengatakan bahwa kombinasi carbopol level rendah dengan propilenglikol level rendah mengakibatkan kombinasi tersebut menunjukkan tingkat SPF yang rendah. Pada penelitian ini ekstrak bekatul yang diformulasikan sebagai gel menunjukkan proteksi rendah hal ini kemungkinan disebabkan karena kombinasi karbomer dan propilenglikol yang rendah menyebabkan penurunan nilai SPF.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian dan pengamatan sediaan gel rambut ekstrak bekatul padi (*Oryza sativa* L.) menunjukkan bahwa F1, dan F2 mutu fisik sediaan telah memenuhi persyaratan kecuali daya sebar. Hasil pengujian SPF menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bekatul padi memiliki daya proteksi rendah.

### 4.2. Saran

Perlu di tingkatkan lagi ke proses fraksinasi / isolasi agar memperoleh hasil yang lebih optimal; perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk formulasi menegenai stabilitas dan evaluassi sediaan, dan perlu dilakukan formulasi dengan kombinasi untuk meningkatkan aktifitas tabir surya.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [BPS]Badan Pusat Statistika, 2018. *Luas Panen, Produksi, Produktivitas padi Menurut Provinsi*. BPS Statistics Indonesia.
- Andrayani, V.H., 2018. Optimasi Emulgel Zinc Oxide Nanopartikel Dengan Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Dan Propilenglikol Sebagai Humektan Dan Uji Aktivitas Tabir Surya Secara Invitro [*Skripsi*]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Ansel, H.C., *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Edisi Keempat, Universitas Indonesia (UI-press) : Jakarta*
- Ferrinadewi, Erna. 2005. Atribut Produk yang Dipertimbangkan Dalam Pembelian Kosmetik dan Pengaruhnya pada Kepuasan Konsumen di Surabaya. *Jurnal manajemen & Kewirausahaan* Vol. 7, No 2 (September 2005)
- Galeri, T.I., Astuti, D.S., Barlian, A.A., 2015, Pengaruh Jenis Basis Cmc Na Terhadap Kualitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4,1
- Hadipernata, M. 2007. Mengolah Dedek Menjadi Minyak Rice Bran Oil. *Warta Industri Pangan*. 25(2): 193-99
- Kemenkes, 2010. *Notifikasi Kosmetika*. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Kesehatan Indonesia. No.1176, Vol VIII
- Luthfianto, D., Noviyanti R.D., Kurniawati I. 2017. *Karakterisasi Kandungan Zat Gizi Bekatul pada Berbagai Varietas Beras di Surakarta*. The 6<sup>th</sup> University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang ISSN 2407-9189.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., Suyono. 2005, Skrining Fitiokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule jacq. Swartz.*) dalam Ekstrak Etanol, FMIPA, Universitas Sebelas Maret (UNS), Surakarta.
- Mukhriani. 2014. *Ekstraksi Pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif*. *Jurnal Kesehatan*
- Nurdianti, L., Azzahra S.F., Aji Nur. 2017. *Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Rambut Antiketombe Ektrak Daun Pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius Roxb.) dengan Menggunakan Viscolam Sebagai Gelling Agent dan Uji Aktivitasnya Terhadap Jamur Pityrosporum Ovale*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* Vol.17, No 2 (Agustus 2017).
- Purwanto, A., Asri Nur Fajriyati., Dewi Wahyuningtyas. 2014. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Rendemen Dan Aktivitas Antioksidan Dalam Ekstrak Minyak Bekatul Padi (Rice Bran Oil). *EKUILIBRIUM*, Vol.13. No. 1. Halaman : 29-34, ISSN : 1412-9124, januari 2014
- Prawita, A.W & Andayana P.G. 2018. Penentuan kadar Y- oryzanol, fenolik total dan aktifitas penangkapan radikal bebas(2,2-difenyl-1-picrylhydrazyl) (DPPH) pada beberapa varietas beras di Yogyakarta, Indonesia. Universitas Gajah Mada. *Traditional medical journal*, 23(2)
- Rantika, Nopi. 2017. Mengenai Produk Perawatan Rambut yang Baik. *Majalah Farmasetika* Vol. 2, No 4 e-ISSN 2528-0031.
- Simaremare, E.S. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana(Roxb.)Wedd*). *Pharmacy* Vol.11 No.01 ISSN 1693 – 3591
- Sayuti, Nutrisia A. 2015. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alaata* L.) . *Jurusan Jamu. Poltekes Kemenkes Surakarta* Vol 5 No.2 p-ISSN: 2085-675x e-ISSN : 2354-3770 Agustus 2015.
- Sudirman, S. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Kangkung Air (*Ipomea aquatic Forsk*). Skripsi. IPB.Bogor
- Yuhernita, juniarta. 2011. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran. Jakarta: Universitas YARSI.
- Yusuf, et, al Formulasi Gel Rambut Dengan Karbomer 940 Sebagai Bahan Pembentuk Gel. *Prodi D – III Farmasi Stikes Muhammadiyah Ciamis* Vol 1 No. 2 ISSN : 2089 – 3906.