BAB III

METODE PENELITIAN

* 1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental. Penelitian dimulai dari pengambilan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak etanol daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.) dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi, pemekatan ekstrak untuk diformulasikan pada sediaan *face spray* ekstrak etanol daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.), kemudian sediaan *face spray* diuji mutu fisik*,* uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH, serta uji efektivitas *anti-aging face spray* yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.

* + 1. Variabel Penelitian

Variabel bebas penelitian ini yaitu sampel daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.), ekstrak etanol daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.), formulasi *face spray* dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.)*.* Variabel terikat penelitian ini yaitu karakteristik simplisia, metabolit sekunder, mutu fisik sediaan *face spray*, tingkat kesukaan, tingkat keamanan, aktivitas antioksidan, dan efektivitas *anti-aging.*

* + 1. Parameter Penelitian

Parameter penelitian ini meliputi makroskopik, mikroskopik, kadar abu, kadar abu tidak larut asam, kadar air, kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air, skrining fitokimia metabolit meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/ triterpenoid, glikosida. Mutu fisik meliputi organoleptik, pH, homogenitas, daya

sebar, stabilitas. Tingkat kesukaan meliputi warna, aroma, tekstur. Iritasi, nilai IC50 *face spray*, dan efektivitas *anti-aging* meliputi kadar minyak (*sebum*), pigmen, elastisitas, dan kadar air (*moisture*).

* 1. Jadwal dan Lokasi Penelitian
		1. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2024 hingga Juni 2024.

* + 1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Terpadu UMN Al-Washliyah Medan dan Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.

* 1. Bahan dan Peralatan
		1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.), Aquadest, Asam klorida (HCl), Asam askorbat (C6H8O6), Bouchardat, DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), Etanol 96%, FeCl3 1%, Gliserin, Mayer, Metanol, Phenoxyethanol, Propilen glikol, dan Serbuk magnesium (Mg).

* + 1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alu, batang pengaduk, *beaker glass* (Pyrex 100 mL, 250 mL, 500 mL), cawan porselin, corong gelas (75 mL), desikator, erlenmeyer (Iwaki 250 mL), gelas ukur (Pyrex 5 mL, 10 mL, 50 mL, 100 mL), hotplate, kertas saring, kurs porselen, labu ukur (Pyrex 5 mL, 25 mL), lemari pengering, lumpang, mesh, oven, perkamen, pH meter, pipet mikro, pipet volume, pipet tetes, *rotary evaporator*, sentrifuge, *skin analyzer* EH-900U, spektrofotometer UV-Vis (UV Probe 1800), tabung reaksi, tanur, timbangan analitik, dan vial.

* 1. Persiapan Bahan
		1. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* yaitu tanpa membandingkan dengan tanaman sejenis dari daerah lain. Sampel diambil dari Kota Brastagi, Sumatera Utara.

* + 1. Determinasi Sampel

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Herbarium Medanense, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.

* + 1. Pemeriksaan Makroskopik

 Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk, ukuran, warna, dan bau dari daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn..) (Depkes RI, 1989).

* + 1. Pemeriksaan Mikroskopik

 Pemeriksaan mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.). Serbuk simplisia ditaburkan di atas kaca objek yang telah ditetesi dengan larutan kloralhidrat dan ditutup dengan kaca penutup, kemudian diamati dengan mikroskop (Depkes RI, 1989).

* + 1. Pengolahan Sampel

Tumbuhan rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.) dikumpulkan, kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran-kotoran asing dan bagian yang tidak diperlukan dalam keadaan basah. Kemudian dicuci dengan air mengalir, dan dilakukan perajangan dan dikeringkan. Dilakukan sortasi kering, kemudian dilakukan pengepakan dan penyimpanan. Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia, untuk itu perlu diperhatikan pemilihan wadah. Dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa dan sebagainya pada simplisia (Depkes RI, 1985). Selanjutnya dilakukan penetapan parameter standar.

1. Penetapan Kadar Abu

Timbang saksama 2 sampai 3 g bahan uji yang telah dihaluskan (W1), masukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara (W0), pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan timbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, aduk, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan kertas saring beserta sisa penyaringan dalam krus yang sama. Masukkan filtrat ke dalam krus, uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap pada suhu 800±25°C. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji (W2), dinyatakan dalam % b/b (Kemenkes RI, 2017). Rumusnya sebagai berikut :

% Kadar abu total $= \frac{W2 - W0}{W1 }$ x 100%

1. Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Didihkan abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu yang sebelumya telah ditimbang, cuci dengan air panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap pada suhu 800±25°C. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Kemenkes RI, 2017). Kadar abu tidak larut asam dihitung dengan rumus :

 % Kadar abu tidak larut asam $=\frac{Berat Abu Tidak Larut Asam}{Berat Simplisia Awal}$ x 100%

1. Penetapan Kadar Air

Menggunakan metode gravimetri yaitu timbang seksama kurang lebih 10 g sampel, masukkan ke dalam wadah yang telah ditara. Keringkan pada suhu 105oC selama 5 jam, dan timbang. Pengeringan dilanjutkan dan ditimbang pada jarak satu jam sampai perbedaan antara dua penimbangan bertutut-turut tidak lebih dari 0,25%. Penimbangan dan pengukuran kadar air sampai kadar air dibawah 10% (Kemenkes RI, 2017). Adapun rumus menghitung kadar air simplisia :

% Kadar air $=\frac{Berat Simplisia Setelah Dikeringkan}{Berat Simplisia Sebelum Dikeringkan}$ x 100%

1. Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

5 g serbuk simplisa dimaserasi dengan100 ml etanol selama 24 jam seperti tertera pada monografi, menggunakan labu bersumbat sambil sekali-sekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan. Disaring cepat, 20 ml filtrat diuapkan dalam cawan dangkal (Depkes, 1989). Adapun rumus menghitung kadar sari larut etanol :

% Kadar sari larut etanol $=\frac{Berat ekstrak x 5}{Berat simplisia}$ x 100%

1. Penetapan Kadar Sari Larut Air

 5 g serbuk simplisia dimaserasi dengan 100 ml kloroforom P (2,5 mL kloroforom dalam 1000 mL aquadest) selama 24 jam menggunakan labu bersumbat sambil sekali-sekali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan. Disaring cepat, 20 ml filtrat diuapkan dalam cawan dangkal berdasar rata (yang telah ditara) di atas penangas air hingga kering, sisa dipanaskan pada suhu 105° C hingga bobot tetap. Kadar dihitung dalam persen terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes, 1989). Adapun rumus menghitung kadar sari larut air :

% Kadar sari larut air $=\frac{Berat ekstrak x 5}{Berat simplisia}$ x 100%

* 1. Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data
		1. Pembuatan Ekstrak

Sampel rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.) yang sudah menjadi simplisia kering kemudian diserbukan dan diperoleh serbuk simplisia kering. Selanjutnya serbuk simplisia kering rosemary diambil sebanyak 1000 gram diekstraksi dengan 10 L pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan selama 5 x 24 jam, kemudian dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40oC hingga diperoleh ekstrak etanol pekat yang konsisten (Kemenkes RI, 2017). Adapun rumus untuk menghitung randemen ekstrak adalah sebagai berikut :

% Rendemen ekstrak $=\frac{Bobot Ekstrak Kental}{Bobot Simplisia Kering }$ x 100%

* + 1. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan suatu golongan senyawa dalam simplisia atau tanaman yang diuji. Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi uji flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid, dan glikosida. Metode skrining fitokimia metabolit sekunder sebagai berikut:

1. Alkaloid

Ditimbang 1 mL ekstrak dan ditambahkan 1 mL asam klorida 2 N dan 9 mL aquadest. Panaskan campuran di atas waterbath selama 2 menit, lalu didinginkan dan disaring. Kemudian filtrat sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke 3 tabung reaksi:

1. Tabung reaksi 1 ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat
2. Tabung reaksi 2 ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff
3. Tabung reaksi 3 ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer

Pengamatan dilakukan terhadap endapan yang terjadi, jika terdapat endapan berarti positif alkaloid (MMI, 1979).

1. Flavonoid

Dimbang 10 mL ekstrak kemudian ditambahkan 10 mL air panas. Didihkan campuran selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas. Filtrat hasil saringan yang diperoleh kemudian diambil 5 mL lalu di tambahkan 0,1 gram serbuk magnesium dan 1 mL asam klorida pekat dan 2 mL amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan memisah. Uji positif flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol (MMI, 1979).

1. Saponin

Ditimbang 0,5 mL ekstrak lalu dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 mL air panas dan didihkan selama 5 menit. Campuran didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Pengamatan dilakukan terhadap buih yang dihasilkan, jika terbentuk buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm dan dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang maka menunjukkan adanya saponin (MMI, 1979).

1. Tanin

Ditimbang 1 mL ekstrak lalu disari dengan 10 mL aquadest dan didihkan selama 5 menit. Campuran disaring lalu filtrat yang diperoleh diambil 2 mL lalu ditambahkan 1 sampai 2 tetes pereaksi FeCl3 1%. Hasil skrining menunjukkan positif tanin jika terbentuk warna biru-hitam atau hijau kehitaman (Depkes RI, 1989).

1. Triterpenoid/Steroid

Ekstrak 0,5 mL ditambahkan kloroform sebanyak 10 ml selama 30 menit lalu disaring. Filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan cawan porselin kemudian diteteskan reagen Lieberman-Burchard (LB). Hasil skrining menunjukkan positif steroid jika terbentuk warna hijau kebiruan dan positif triterpenoid bewarna ungu atau jingga (Harbone, 1996).

1. Glikosida

 Pembuatan larutan percobaan dengan menambahkan 15 mL HC1 10% pada sejumlah 1 gram ekstrak. Selanjutnya dipanaskan hingga mendidih, dinginkan, kemudian saring. Cuci filtrat dengan 10 mL eter lakukan sebanyak 3 kali. Kemudian kumpulkan filtrat dan uapkan, tambahkan natrium sulfat anhidrat, saring dan uapkan, Tambahkan 2 mL metanol P dan larutan ini digunakan sebagi larutan percobaan.

1. Uapkan 0,1 mL larutan percobaan di atas tangas air, larutkan sisa dalam 5 mL asam asetat anhidrat P. Tambahkan 10 tetes asam sulfat P; bila terjadi warna biru atau hijau, menunjukkan adanya glikosida (reaksi Liebermann-Burchard).
2. Masukkan 0,1 mL larutan percobaan dalam tabung reaksi, uapkan di atas tangas air. Pada sisa tambahkan 2 mL air dan 5 tetes Molish LP. Tambahkan hati-hati 2 mL asam sulfat P; terbentuk cincin berwarna ungu pada batas cairan, menunjukkan adanya ikatan gula (reaksi Molish) (MMI, 1979).
	* 1. Formulasi Sediaan *Face Spray*

Pembuatan sediaan *face spray* ekstrak etanol daun rosemary dibuat dengan menggunakan formulasi acuan pada penelitian yang dilakukan oleh Asjur dkk. (2023) dan Indriastuti dkk (2023). Pada penelitian yang dilakukan oleh Asjur dkk. (2023) yaitu sediaan *facemist* dengan zat aktif ekstrak etanol kulit apel hijau dibuat dengan formulasi yaitu gliserin, propilen glikol, natrium benzoat, dan aquadest. Sediaan dibuat sebanyak 3 formulasi dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit apel hijau yang berbeda yaitu 0,1%, 0,3%, dan 0,5%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Indriastuti dkk. (2023) *facemist* ekstrak etanol daun kelor dibuat dengan formulasi yaitu propilen glikol, phenoxyethanol, pewangi green tea, dan aquadest. Sediaan dibuat dengan empat formulasi yang dengan penambahan ekstrak daun kelor sebanyak 3%, 7%, 10%.

 Formulasi *face spray* ekstrak etanol daun rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.) yang digunakan merupakan formulasi acuan dari Asjur dkk. (2023) dan Indriastuti dkk. (2023) yang dimodifikasi. Formulasi dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Formula Sediaan *Face Spray***

|  |  |
| --- | --- |
| **Bahan** | **Konsentrasi Formula (%)** |
| **F0** | **F1** | **F2** | **F3** | **F4** |
| Ekstrak rosemary | 0 | 0,5 | 1 | 3 | 5 |
| Gliserin | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Propilen glikol | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Phenoxyethanol | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Aquadest *Ad* | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

*Face spray* ekstrak etanol daun rosemary dibuat dengan cara ditimbang ekstrak, dimasukkan kedalam lumpang kemudian ditambahkan phenoxyethanol kemudian homogenkan (campuran 1). Dalam lumpang lain masukkan gliserin dan propilen glikol, kemudian ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit sambil diaduk homogen (campuran 2). Masukan campuran 2 kecampuran 1 sedikit demi sedikit diaduk sampai homogen. Tambahkan aquadest ad 100 mL masukkan kedalam gelas ukur, diaduk homogen, kemudian masukkan kedalam botol *spray.*

* + 1. Evaluasi Mutu Fisik Sediaan *Face Spray*

Evaluasi mutu fisik sediaan *face spray* bertujuan untuk memastikan produk memiliki kualitas yang konsisten dan aman digunakan. Aspek yang dievaluasi yaitu organoleptis, pH, daya sebar *spray*, homogenitas, dan uji stabilitas sediaan.

1. Uji Organoleptis

Pengamatan meliputi pemeriksaan warna, bau, dan bentuk pada sediaan *face spray* yang dibuat (Asjur dkk, 2023).

1. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Masukkan pH meter ke dalam sampel. Setelah pH meter dimasukkan ke dalam sampel, tekan tombol ukur dan biarkan selama kira-kira 1-2 menit. Formula harus memenuhi rentang pH dengan kisaran sesuai dengan pH kulit yaitu antara pH 4,5-6,5 (Asjur dkk, 2023).

1. Uji Homogenitas

 Uji homogenitas dilakukan dengan cara sediaan *face spray* dioleskan/disemprotkan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok. Kemudian dilihat homogenitasnya. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ditjen POM, 1985).

1. Uji Daya Sebar

Sediaan *face spray* disemprotkan pada plastik mika dengan jarak 5 cm. Diukur diameter semprotan dengan penggaris. Hasil penyemprotan dipengaruhi oleh jarak penyemprotan. Daya sebar *spray* yang baik yaitu pada rentang 5-7 cm (Angelia dkk, 2022).

1. Uji Stabilitas
2. Uji stabilitas suhu ruang

Pengujian yang dilakukan meliputi pengamatan organoleptis dan pH selama empat minggu pada suhu ruang 25OC. Sediaan *face spray* ekstrak etanol daun rosemary diamati meliputi warna, bau, dan konsistensi yang diamati secara visual. Sediaan dinyatakan stabil apabila warna, bau, dan konsistensi tidak berubah secara visual selama penyimpanan dan juga tidak ditumbuhi jamur dari hari pertama sampai 28 hari (Maimunah dkk, 2020).

1. Uji stabilitas mekanik

Pengujian ini dilakukan sebanyak satu kali pada awal sediaan dibuat. Sediaan sebanyak 10 mL dimasukkan kedalam tabung sentrifugasi lalu dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit (Zubaydah dkk, 2022).

1. *Cycling test*

Pengujian dilakukan selama enam siklus dimana satu siklus dilakukan dengan cara sediaan disimpan didalam suhu lemari pendingin 4o ± 2oC selama 24 jam kemudian diletakkan ke suhu 40o ± 2oC selama 24 jam sehingga setiap siklus terdiri atas dua hari. Setelah satu siklus selesai dilihat apakah ada perubahan pada organoleptik, pH, dan homogenitas dari sediaan (Zubaydah dkk, 2022).

* + 1. Uji Kesukaan (*Hedonic Test*)

Uji kesukaan dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih dengan cara mengisi kuesioner yang sudah disediakan. Setiap orang mendapatkan kesempatan yang sama untuk melakukan penilaian terhadap warna, aroma, dan tekstur dari kelima formula *face spray*. Skala *hedonic* yang digunakan yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) biasa saja, (4) suka, dan (5) sangat suka (Husni dkk, 2022).

* + 1. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 15 orang sukarelawan dengan cara mengaplikasikan sediaan pada kulit lengan bawah bagian dalam sebanyak dua kali sehari selama 2 hari berturut – turut (Satria dan Siahaan, 2018). Kriteria pemilihan sukarelawan yaitu sebagai berikut :

1. Wanita berbadan sehat
2. Usia antara 20-25 tahun
3. Sehat jasmani dan rohani
4. Tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi
	* 1. Uji Aktivitas Antioksidan
5. Pembuatan Larutan DPPH

Ditimbang serbuk DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) sebanyak 10 mg, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL kemudian dilarutkan menggunakan larutan metanol p.a hingga tanda batas kemudian dihomogenkan (konsentrasi 200 ppm).

1. Pembuatan Larutan Blanko dan Optimasi Panjang Gelombang DPPH

Diambil sebanyak 1 mL larutan DPPH (konsentrasi 200 ppm) dan dimasukkan kedalam labu ukur 5 mL kemudian ditambahkan larutan metanol hingga tanda batas (konsentrasi 40 ppm). Diukur serapannya pada panjang gelombang 400-800 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.

1. Penentuan *Operating Time* DPPH

Penentuan *operating time* dilakukan dengan cara 1 mL larutan DPPH (konsentrasi 200 ppm) dimasukkan ke dalam labu ukur 5 ml, kemudian ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas (konsentrasi 40 ppm). Larutan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh selama 60 menit, kemudian diamati absorbansi yang stabil dari menit 0-60.

1. Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C

Ditimbang vitamin C sebanyak 10 mg. Kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan dicukupkan dengan metanol hingga tanda batas (konsentrasi 1000 ppm). Kemudian dibuat seri pengenceran yaitu dipipet 0,005 mL, 0,01mL, 0,015 mL, 0,02 mL, dan 0,025 mL kedalam labu ukur 5 mL. Setelah itu ditambahkan 1 mL larutan DPPH kedalam masing-masing labu ukur dan ditambahkan pelarut metanol hingga garis tanda. Diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum sesuai *operating time* yang telah ditentukan.

1. Pembuatan dan Pengukuran Aktivitas Antioksidan *face spray* Ekstrak Etanol Daun Rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn.) Metode DPPH

Diambil sampel *face spray* ekstrak etanol daun rosemary sebanyak 5 mL lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL dilarutkan dengan metanol p.a hingga garis tanda (konsentrasi 200 ppm). Kemudian dibuat pengenceran variasi konsentrasi yaitu dipipet 0,75 mL, 1,5 mL, 2,25 mL, 3 mL, dan 3,75 mL ke dalam labu ukur 5 mL. Selanjutnya masing-masing larutan konsentrasi di tambahkan 1 mL larutan DPPH kemudian ditambahkan metanol p.a hingga garis tanda. Selanjutnya absorbansinya diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum sesuai *operating time* yang telah ditentukan.

* + 1. Uji Efektivitas *Anti-aging* Dengan *Skin Analyzer*

Pengujian efektivitas *anti-aging* dilakukan dengan cara sebanyak 15 orang sukarelawan diukur kondisi awal kulitnya menggunakan *skin analyzer* EH-900U. Parameter yang diukur meliputi: kadar minyak (*sebum*), pigmen, elastisitas, dan kadar air (*moisture*). Setelah pengukuran kondisi awal kulit, perawatan mulai dilakukan dengan cara menyemprotkan sediaan *face spray* secara merata pada punggung tangan yang dilakukan rutin dua kali sehari pada pagi hari dan malam hari. Perawatan dilakukan setiap hari selama 21 hari. Perubahan kondisi kulit diukur setiap minggu dengan menggunakan *skin analyzer*.

* + 1. Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini diolah secara deskriptif menggunakan tabel. Data mengenai deskriptif diperoleh dari pengamatan organoleptis, uji pH, uji daya sebar, uji homogenitas, uji stabilitas, dan uji iritasi. Teknik pengumpulan data diambil dari data hasil pengamatan mutu fisik sediaan. Uji antioksidan dengan metode DPPH dihitung nilai IC50 dengan persamaan regresi linier untuk menentukan nilai IC50 yang paling kuat, sedang dan lemah dari *face spray* dengan lima variasi konsentrasi ekstrak etanol daun rosemary*.* Hasil data hedonik dianalisis menggunakan program statistik uji non-parametrik Kruskal Wallis. Hasil data yang diperoleh dari setiap parameter *anti-aging* akan dianalisis menggunakan program statistik dengan metode ANNOVA, diikuti oleh uji Tukey untuk membandingkan perbedaan antar kelompok perlakuan.