

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimental dan rancangan RCT (*randomized controlled trial*) yang dilakukan dengan cara mengintervensi satu kelompok. Penelitian ini tidak menggunakan metode *blind* artinya subjek penelitian dan peneliti mengetahui bahan yang diujikan.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter angkatan 2013 sampai 2015 UMY, dengan usia antara 17 sampai 23 tahun.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter UMY yang memiliki keluhan mengenai perbedaan warna kulit di tubuhnya akibat paparan sinar matahari. Rumus untuk menghitung besarnya sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus analitik komparatif numerik tidak berpasangan 2 kelompok yaitu :

$$\frac{2 (Z\alpha + Z\beta)^2 S^2}{(X1-X2)^2}$$

Keterangan :

$Z\alpha$ = Kesalahan tipe I

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II

S = Simpangan baku

$(X1-X2)$ = Efek size (perbedaan rata-rata)

Sehingga besar sampel dalam penelitian ini adalah:

$$\frac{2 (1,64+ 1,28)^2 13^2}{(34-21)^2}$$

Didapatkan hasil $n = 17,05$. Dibulatkan menjadi 17.

Jumlah sampel berdasarkan rumus perhitungan besar sampel yaitu sebanyak 17 orang. Pada penelitian ini mengambil jumlah sampel sebanyak 14 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dimana sampel yang diambil merupakan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang dibuat oleh peneliti.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria Inklusi

- 1) Mahasiswi yang bersedia menggunakan bahan uji yang diberikan oleh peneliti sesuai dengan jangka waktu yang ditentukan oleh peneliti.
- 2) Daerah kulit pada punggung tangan yang akan diberikan perlakuan tidak sedang mengalami luka.

- 3) Tidak iritasi saat bahan uji dioleskan pada kulit punggung tangan.
 - 4) Mahasiswi yang bersedia untuk tidak menggunakan pelindung surya dan *handbody* selain yang diberikan oleh peneliti.
 - 5) Pelindung surya selain yang diberikan oleh peneliti, seperti sarung tangan, dan pakaian yang menutupi kulit yang akan diuji tidak boleh digunakan selama waktu penelitian berlangsung.
- b. Kriteria Eksklusi
- 1) Mahasiswi yang mempunyai riwayat alergi terhadap produk perawatan kulit.
 - 2) Mahasiswi yang mempunyai riwayat asma.
 - 3) Mahasiswi yang bertempat tinggal lebih dari 7 km dari UMY.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran UMY dan *Skin Care* RSUD PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 11 bulan mulai dari bulan Mei 2016 sampai April 2017.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu tabir surya sediaan topikal dan air perasan jeruk nipis topikal.

2. Variabel Terikat

Penelitian ini menggunakan variabel terikat yaitu tingkat kecerahan kulit yang diukur dengan *Aramo Skin Analyzer* dan VAS.

E. Definisi Operasional

1. Air Perasan Jeruk Nipis

Air perasan jeruk nipis adalah hasil dari perasan buah jeruk nipis yang akan dioleskan pada kulit subjek penelitian setelah kulit subjek penelitian dibersihkan terlebih dahulu dengan air dan dikeringkan dengan handuk. Air perasan jeruk nipis termasuk bahan yang sangat poten untuk mencerahkan kulit, meskipun begitu ada efek samping penggunaan topikal yang harus diwaspadai yaitu terjadinya iritasi.

Penelitian ini menggunakan air jeruk nipis yang akan dioleskan ke kulit punggung tangan kiri, namun kulit tersebut diwajibkan bebas dari luka. Setelah air jeruk nipis dioleskan ke kulit subjek penelitian lalu ditunggu selama 30 menit kemudian dibilas dengan air dan dikeringkan dengan handuk. Air jeruk nipis dalam penelitian ini akan dipakai oleh subjek penelitian pada malam hari untuk menghindari efek samping yang merugikan.

2. Tabir Surya

Tabir surya topikal adalah suatu sediaan yang digunakan untuk melindungi kulit dari sinar matahari, yang akan dioleskan ke kulit punggung tangan kanan subjek penelitian sebelum beraktivitas dibawah sinar matahari dan harus tetap dioleskan meskipun sedang tidak beraktivitas diluar ruangan atau ketika cuaca mendung. Penelitian ini menggunakan tabir surya dengan SPF 30 yang dioleskan 30 menit sebelum mulai beraktivitas di luar ruangan dan pemakaiannya harus diulang setelah wudhu. Sabun pencuci tangan atau hand sanitizer dapat digunakan setelah tabir surya dioleskan 30 menit sebelumnya sehingga pemakaian tabir surya tidak perlu diulang.

3. Tingkat Kecerahan Kulit

Tingkat kecerahan kulit adalah tingkatan variasi warna kulit manusia yang normal memiliki rentang dari orang yang kulitnya tidak berwarna (putih pucat) sampai orang yang memiliki warna kulit gelap. Warna kulit manusia ditentukan oleh beberapa pigmen yaitu karoten (kuning-orange), melanin (coklat), oksihemoglobin (merah), dan haemoglobin bentuk reduksi (biru). Pigmen yang paling berperan dalam menentukan warna kulit adalah pigmen melanin. Pengukuran tingkat kecerahan kulit menggunakan *Skin Analyzer* dengan merk *Aramo Skin Analyzer* yang memberikan hasil berupa data numerik antara 0 sampai 100. Pengukuran tingkat kecerahan kulit ini akan

dilakukan oleh petugas yang berada di *Skin Care* RSUD PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

4. Alat Pengukur Tingkat Kecerahan Kulit

Alat pengukur tingkat kecerahan kulit yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Aramo Skin Analyzer* yang tersedia di RSUD PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan hasilnya adalah data numerik.

Dalam penelitian ini juga digunakan alat pengukur kepuasan kecerahan warna kulit yaitu VAS (*visual analogue scale*) yang berupa garis sepanjang 11cm berisi angka 0 sampai 10, dimana 0 adalah tidak puas terhadap kecerahan warna kulitnya, dan 10 adalah angka tertinggi kepuasan terhadap kecerahan warna kulit menurut subjek penelitian.

F. Instrumen Penelitian

1. Alat : *Aramo Skin Analyzer* dan VAS.

a. *Skin analyzer* merupakan seperangkat alat yang dirancang untuk mendiagnosis keadaan pada kulit. *Skin analyzer* ini memberikan informasi mengenai kadar normal kelembaban, sebum (minyak) permukaan kulit, flek, pori-pori, sensitivitas dan garis kerutan dari kulit (Aramo, 2012). Skala pada *Aramo skin analyzer* dari angka 0-100. Dimana angka 0 berarti skala nilai terendah dan 100 berarti skala paling tertinggi. Semakin rendah angka skala, maka nilai kecerahan kulit semakin meningkat. Sebaliknya semakin tinggi angka skala, maka makin gelap. *Skin analyzer* terdiri dari beberapa alat pengukur yaitu dua buah kamera (perbesaran 60x dan 10x),

alat cek kelembaban dan stik busa pengukur minyak, juga terdapat lampu UV yang digunakan untuk mensterilkan kamera sehingga tidak terjadi iritasi di kulit dikarenakan pemakaian yang bergantian pada kulit yang berbeda. *Skin analyzer* dilengkapi dengan pengaturan warna lampu (biru, *pink*, dan *orange*). Lampu biru (normal 1) digunakan untuk dapat melihat minyak, permukaan kulit, pori-pori dan kerutan. Lampu *orange* (*polarizing*) digunakan untuk melihat flek dan pigmentasi. Sedangkan lampu berwarna *pink* (normal 2) digunakan untuk melihat keratin pada kulit.

Hasil pengukuran kulit dengan menggunakan *skin analyzer* dapat dilihat kriterianya pada Tabel 1 :

Tabel 1. Kriteria dan parameter Pengukuran *Aramo Skin Analyzer*

Pengukuran	Parameter (%)		
	Dehidrasi	Normal	Hidrasi
<i>Mositure</i> (Kelembaban)	0-29	30-45	46-100
<i>Evennes</i> (Kehalusan)	0-31	32-51	52-100
<i>Pore</i> (Pori)	0-19	20-39	40-100
<i>Spot</i> (Noda)	0-19	20-39	40-100
<i>Wrinkle</i> (Keriput)	Tidak Keriput 0-19	Berkeriput 20-52	Berkeriput Parah 53-100

Sumber : (Aramo, 2012) Skin and Hair Diagnostic System

- b. VAS (*visual analogue scale*) merupakan alat berupa garis atau skala yang sering kali digunakan untuk menilai perasaan subjektif seorang pasien misalnya perasaan nyeri, atau pendapat pasien (opini mengenai sebuah terapi yang dijalani). VAS yang digunakan dalam penelitian ini berupa garis sepanjang 11 cm yang memiliki skala 0-10 terhadap kecerahan kulit.
2. Bahan : Air perasan jeruk nipis topikal dan tabir surya topikal.

G. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara:

1. Tahap Persiapan
 - a. Studi kasus
 - b. Merumuskan judul proposal penelitian dan menyusun proposal penelitian sesuai dengan judul yang telah disetujui oleh dosen pembimbing.
 - c. Mempersiapkan perijinan dari kampus untuk instansi dan sampel yang terkait dengan penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pembagian kuesioner pencarian sampel yang untuk menyaring subjek penelitian sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.
 - b. Bagi subjek yang telah menandatangani *informed consent* maka akan diberikan perlakuan secara *random*.

- c. Melakukan pengukuran tingkat kecerahan kulit pada sampel sebelum diberikan intervensi dengan menggunakan alat *Aramo Skin Analyzer*.
 - d. Subjek penelitian kemudian diberikan dua perlakuan yaitu pemberian air perasan jeruk nipis pada kulit punggung tangan kiri dan pemberian tabir surya SPF 30 pada kulit punggung tangan kanan.
 - e. Intervensi ini dilakukan selama 30 hari antara bulan November 2016 sampai Desember 2016, dengan mengoleskan bahan penelitian air perasan jeruk nipis pada malam hari sesudah terpapar sinar matahari, dan tabir surya pada pagi hari sebelum beraktivitas di luar ruangan maupun saat tidak beraktivitas diluar ruangan.
 - f. Subjek penelitian akan menerima pesan dari peneliti setiap harinya selama penelitian berlangsung, yang isinya adalah untuk mengingatkan jadwal pemakaian bahan uji. Diharapkan subjek penelitian untuk rutin memakai bahan uji yang diberikan sesuai dengan jadwal.
 - g. Setelah 30 hari perlakuan, subjek penelitian diperiksa kembali tingkat kecerahan kulitnya dengan *Aramo Skin Analyzer*.
3. Tahap Analisis Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini berupa data sebelum intervensi, sesudah intervensi, dan data selisihnya akan diolah menggunakan program analisis data komputer SPSS 16.0.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Setelah analisis data selesai dilakukan maka akan dibuat laporan hasil penelitian.

5. Seminar Hasil

Seminar hasil akan dilaksanakan jika seluruh rangkaian penelitian telah selesai dilakukan dengan baik oleh peneliti dan pembimbing.

H. Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsi. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2008). Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Reliabilitas ditentukan oleh homogenitas, cara pengukuran didalam alat ukur itu sendiri dan konsistensi pengukuran ketika diterapkan diberbagai situasi. Pada penelitian-penelitian sebelumnya kecerahan warna kulit diamati dari perubahan warna menggunakan *Aramo skin analyzer* sebagai instrumen penelitian.

Mengukur kecerahan kulit dapat dilakukan dengan menggunakan alat *Skin Analyzer*, dalam penelitian ini memakai alat *Aramo Skin Analyzer*. *Skin analyzer* merupakan perangkat yang dirancang untuk mendiagnosis keadaan pada kulit. *Skin analyzer* mempunyai sistem terintegrasi untuk

mendukung diagnosis dokter yang tidak hanya meliputi lapisan kulit teratas, melainkan juga mampu memperlihatkan sisi lebih dalam dari lapisan kulit. Tambahan rangkaian sensor kamera yang terpasang pada alat ini akan menampilkan hasil dengan cepat dan akurat (Aramo, 2012).

I. Analisis Data

Data yang didapat berupa hasil pengukuran tingkat kecerahan warna kulit. Analisis yang digunakan adalah :

c. Analisis Univariabel

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis adanya pengaruh air perasan jeruk nipis dan tabir surya terhadap tingkat kecerahan kulit. Jika distribusi data yang diperoleh normal, analisis data menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Jika distribusi data yang diperoleh tidak normal, analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Wilcoxon*.

d. Analisis Bivariabel

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis perbandingan efektivitas antara air perasan jeruk nipis dan tabir surya. Jika distribusi data yang diperoleh normal, analisis data menggunakan uji *Independent Sample T-Test*. Jika distribusi data tidak normal, analisis data menggunakan uji *Mann Whitney Test*.

J. Prinsip Etik

Penelitian ini berhubungan langsung dengan manusia (responden) sebagai sampel penelitian, sehingga peneliti harus menerapkan mengenai

prinsip-prinsip etika penelitian. Berikut merupakan 4 prinsip utama etik penelitian (Milton, 1999 ; Loisele, profetto-McGrath, Polit & Beck, 2004):

1. Menghormati harkat martabat manusia (*Respect For Human dignity*)

Peneliti harus mempertimbangkan hak-hak subyek penelitian untuk mendapatkan informasi yang terbuka berkaitan dengan jalannya penelitian, serta memiliki kebebasan menentukan pilihan dan bebas dari paksaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian (Autonomy).

Tindakan yang berkaitan dengan prinsip menghormati harkat martabat manusia, adalah *informed consent* yang terdiri dari:

- a. Penjelasan manfaat penelitian
- b. Penjelasan kemungkinan risiko ketidaknyamanan yang dapat ditimbulkan
- c. Penjelasan manfaat yang akan didapatkan
- d. Persetujuan peneliti dapat menjawab setiap pertanyaan yang diajukan responden berkaitan dengan prosedur penelitian
- e. Persetujuan responden dapat mengundurkan diri kapan saja
- f. Jaminan anonimitas dan kerahasiaan

2. Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian (*Respect for privacy and confidentiality*)

Peneliti tidak boleh menampilkan informasi mengenai identitas subyek penelitian baik nama maupun alamat asal dalam hasil penelitian untuk menjaga anonimitas dan kerahasiaan identitas.

3. Berbuat baik atau bermanfaat (*Beneficence*) dan tidak merugikan (*Non Maleficence*)

Peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur penelitian guna mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subjek penelitian dan dapat digeneralisasikan ditingkat populasi (*beneficence*). Peneliti juga meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subyek penelitian (*nonmaleficence*). Apabila intervensi yang diberikan berdampak yang membahayakan bagi tubuh, maka subjek akan dikeluarkan dari penelitian untuk menghindari cedera yang mungkin akan terjadi. Pada penelitian ini peneliti sudah memastikan bahwa subjek penelitian tidak memiliki alergi terhadap bahan uji yang digunakan.

4. Keadilan (*Justice*)

Peneliti secara jujur, hati-hati, profesional, berkeprimanusiaan, bersikap adil dan tidak adanya diskriminasi dalam kesetaraan gender, memilih subjek penelitian dan hak subjek penelitian untuk mendapatkan perlakuan yang sama baik sebelum, selama maupun sesudah berpartisipasi dalam penelitian.