

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian dan Analisis Data

Hasil penelitian ini diperoleh dua konsentrasi formula yang sudah dikombinasikan berdasarkan uji antibakteri pada ekstrak daun saga yaitu konsentrasi 7% dan 9%. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah secara deskriptif untuk observasi nilai pH, waktu (menit) sediaan mengering, uji organoleptik, uji homogenitas, dan aktivitas penghambatan bakteri berupa diameter zona bening. Dengan terbentuknya zona bening menunjukkan adanya senyawa antibakteri pada kandungan daun saga pada ekstrak dan sediaan masker gel. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun saga maka semakin besar diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dikarenakan tingginya konsentrasi zat antibakteri yang masuk ke dalam sel dan mengganggu proses metabolisme sel sehingga memicu bakteri mati. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa aktif daun saga sangat baik untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

4.1.1 Identifikasi Tumbuhan Daun Saga

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun saga (*Abrus precatorius*). Hasil identifikasi terhadap tumbuhan daun saga di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Universitas Sumatera Utara menunjukkan bahwa daun saga membuktikan dengan klasifikasi sebagai berikut.



Gambar 4.1 Daun Saga (*Abrus precatorius*)

(Sumber:Dokumentasi Pribadi)

(Hasil Identifikasi dapat dilihat pada lampiran)

4.1.2 Hasil Ekstraksi Simplisia

Metode untuk mendapatkan ekstraksi adalah dengan cara maserasi yang direndam selama 3 hari. Kemudian hasil filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan rotary evaporator untuk memperoleh ekstrak etanol daun saga yang kental dipekatkan dengan suhu 40°C (Rasydy, 2019). Hasil rotary adalah diperoleh ekstrak kental dengan massa 92 gram dan rendeman sebesar 9,2 %. Rendeman yang didapatkan sudah memenuhi syarat dari farmakope herbal Indonesia, yaitu tidak kurang dari 7,2 % (Depkes RI, 2000).



Gambar 4.2 Ekstrak Kental Daun Saga

4.1.3 Skrining Fitokimia

Uji fitokimia ekstrak daun saga dilakukan di Laboratorium Kimia Organik FMIPA USU. Hasil yang diperoleh untuk uji flavonoid positif (+) dengan pereaksi $\text{FeCl}_3(\text{aq})$ 5%, pereaksi $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{p})$, pereaksi $\text{Mg}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{p})$, untuk uji alkaloid positif (+) dengan pereaksi Dragendorff, untuk uji saponin positif (+) dengan pereaksi Aquadest+Alkohol 96% + HCl 2N, uji terpenoid positif (+) dengan pereaksi Salkowsky dan Liebermann Bouchard, untuk uji steroid positif (+) dengan pereaksi Salkowsky, dan untuk uji tanin positif (+) dengan pereaksi $\text{FeCl}_3(\text{aq})$ 5%.

Uji skrining fitokimia guna untuk mengidentifikasi dengan melihat kandungan yang terdapat pada sampel ekstrak daun saga. Hasil positif ditandai dengan adanya perubahan baik warna maupun reaksi yang terdapat pada uji

tersebut. Uji flavonoid hasil positif ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi biru violet. Uji alkaloid positif yaitu dengan terbentuknya endapan merah dibagian bawah tabung. Adanya buih atau busa pada tabung menunjukkan adanya saponin. Senyawa golongan steroid ditandai dengan munculnya warna merah bahwa hasil tersebut adalah positif steroid. Uji terpenoid hasil positif ditandai dengan adanya perubahan warna ekstrak setelah ditetesi dengan pereaksi menjadi warna coklat kemerahan. Dan uji tanin positif dengan adanya larutan yang berwarna hijau kehitaman (Khairunnisa, 2021).

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Saga

Kandungan Kimia	Metode Pengujian	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Dragendorff	Endapan jingga	+
	Meyer	Endapan putih	-
Flavonoid	Mg(s) + HCl(p)	Larutan jingga	+
	H ₂ SO ₄ (p)	Orange-merah	+
	FeCl ₃ (aq) 5%	Hijau, hitam pekat	+
Tanin	FeCL3 1%	Hitam kehitaman	+
Steroid	LB	warna hijau	-
	Salkowsky	Larutan merah	+
Terpenoid	Lieberman	Coklat	+
	Burchard	kemerahan	
Saponin	Salkowsky	Larutan merah	+
	Aquadest+Alkohol 96%+HCl 2N	Membentuk buih	+

Daun saga memiliki sejumlah zat aktif atau metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan, salah satunya sebagai antibakteri. Senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan pada tanaman, sayur, dan buah-buahan. Menurut Rusmiyanto (2020) senyawa kimia alkaloid, flavonoid, dan tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Sebagian besar flavonoid berada dalam vakuola sel tumbuhan dalam bentuk polifenol. Senyawa flavonoid memiliki tiga

siklik yaitu terdiri dari dua cincin fenil (A dan B) yang dihubungkan dengan heterosiklik (C). Flavonoid bersifat polar yang memudahkan dalam menembus lapisan peptidoglikan pada bakteri gram positif. Flavonoid tersusun atas karbon (C) yang memiliki 5 atom dan membentuk susunan rantai C₆-C₃-C₆ dan dari senyawa ini pula akan memberikan pigmen warna pada tumbuhan (Farhadi F, 2019).

Senyawa alkaloid juga banyak ditemukan pada tumbuhan juga, senyawa ini bersifat basa yang tersusun dari satu atom nitrogen atau lebih dalam cincin heterosiklik. Gugus basa dari alkaloid yang mengandung nitrogen akan bereaksi dengan senyawa asam amino yang menyusun dinding sel bakteri serta DNA pada bakteri. Senyawa alkaloid juga bisa larut dalam pelarut organik non-polar seperti dietil eter, dan kloroform (Liling V, 2020). Tanin merupakan senyawa yang bersifat organik yang memiliki peran sebagai antimikroba. Tanin akan mengganggu sintesis peptidoglikan bakteri sehingga akan membuat dinding sel pembentukannya tidak sempurna. Senyawa ini biasanya ditemukan pada batang, daun, buah, dan biji tanaman yang memiliki rasa pahit (Yousefa V, 2022).

Senyawa lainnya seperti saponin memiliki kandungan gugus glikosida yang terdiri dari gugus gula dan berikatan dengan aglikon atau saponin (Liling V, 2020), saponin merupakan golongan triterpenoid yang mempunyai kerangka karbon yang berdasarkan isoprena. Pada daun saga terdapat kandungan senyawa saponin, steroid, dan terpenoid. Senyawa-senyawa tersebut memiliki efek farmakologi salah satunya untuk antibakteri.

4.1.4 Hasil dan Pembahasan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kental Daun Saga

Pengukuran dengan jangka sorong digital dilakukan setelah cawan petri dalam inkubator yaitu 24 jam dengan temperatur 37⁰C. Pengukuran diameter zona bening dapat menentukan kategori antibakteri yaitu lemah, sedang, dan kuat. Menurut David dan Ambarwati dalam hafsari *et al.*, (2015), Kriteria zona hambat berdasarkan tingkat penghambatan bakteri dikategorikan lemah jika zona hambat 5 mm atau kurang, sedang jika 5-10 mm, dan kuat jika 10-19 mm, dan sangat kuat jika >20 mm.

Hasil zona bening ekstrak daun saga dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Daun Saga Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Perlakuan	Pengulangan			Rata-Rata
	U1	U2	U3	
Kontrol Positif (+)	24,7	24,8	24,6	24,66
Kontrol Negatif (-)	0	0	0	0
Konsentrasi 3 %	6,5	6,15	6	6,21
Konsentrasi 5 %	10,85	11,7	10,6	11,05
Konsentrasi 7 %	10,75	12,8	13,3	12,28
Konsentrasi 9 %	14,45	14,05	14,15	14,21

Keterangan : Kontrol Positif (Klindamisin), Kontrol Negatif (Akuadest)

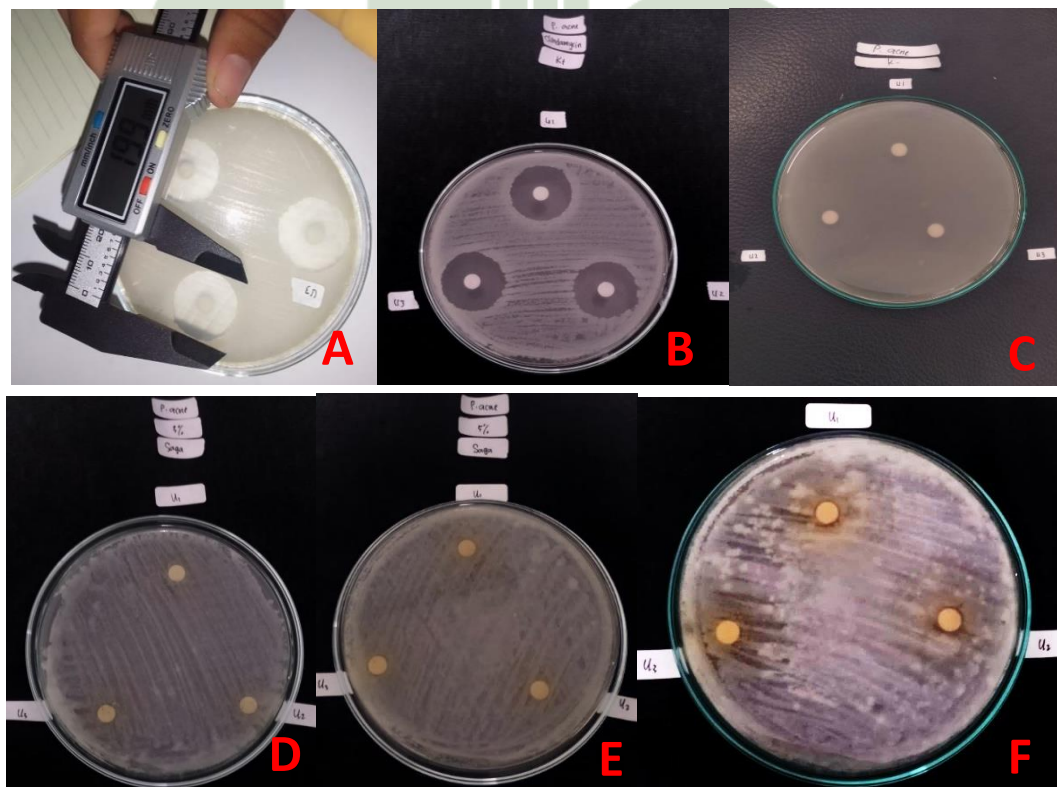
Berdasarkan tabel 4.2, dapat diketahui diameter zona bening pada kontrol positif yaitu klindamisin sebesar 24,66 mm yang termasuk kedalam kategori sangat kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Sedangkan kontrol negatif yaitu akuadest tidak membentuk zona bening dengan nilai seragam 0 mm. Perlakuan keempat konsentrasi menghasilkan adanya aktivitas antibakteri yaitu ekstrak dengan konsentrasi 3% memberikan zona bening dengan nilai rata-rata 6,21 mm termasuk kategori sedang, ekstrak dengan konsentrasi 5% memberikan zona bening sebesar 11,05 mm termasuk kategori kuat, ekstrak dengan konsentrasi 7% memberikan zona bening sebesar 12,28 mm termasuk kategori kuat, dan untuk konsentrasi 9% memiliki zona bening sebesar 14,21 mm termasuk kategori kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Sesuai dengan pernyataan Surjowardojo (2015), penggolongan zona hambat aktivitas antibakteri zona bening lebih kecil dari 5 tergolong lemah, zona bening 5 mm – 10 mm tergolong sedang, zona bening 10 mm -20 mm tergolong kuat, dan zona bening diatas 20 mm tergolong sangat kuat.

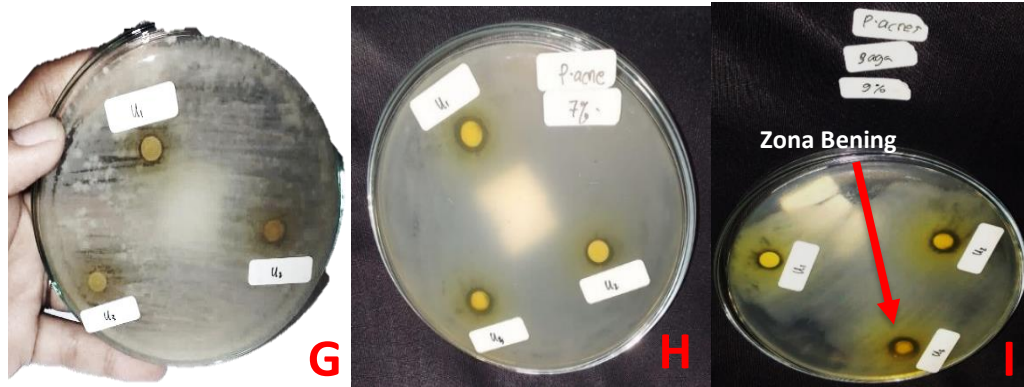
Menurut Farmakope edisi IV (1995), parameter zona hambat efektif jika terbentuk diameter zona hambat sebesar 14 mm -16 mm. Berdasarkan kriteria yang berlaku, maka ekstrak daun saga menunjukkan daya hambat antibakteri efektif di *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 9% yang memiliki zona bening sebesar

14,21 mm namun pada konsentrasi 3%, 5%, dan 7% ekstrak daun saga telah dapat menekan pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan hasil pengujian, bertambah besar diameter zona hambat yang terbentuk bersamaan dengan tingginya pemberian konsentrasi ekstrak etanol daun saga. Bertambahnya kadar konsentrasi yang dipakai menyebabkan bertambah besar zona hambat yang ada dikarenakan tingginya konsentrasi zat antibakteri mengakibatkan meningkatnya zat antibakteri yang masuk kedalam sel dan mengganggu proses metabolisme sel sehingga memicu bakteri mati. (Lingga *et al.*, 2015). Perbedaan dari diameter zona hambat dipengaruhi oleh perbedaan pada pemberian konsentrasi, tata letak kertas cakram, jarak cakram dengan mikroba, suhu inkubasi, maupun strain bakteri yang berbeda yang nantinya akan menghaikan zona hambat yang berbeda pula karena berbeda dalam melawan senyawa antibakteri (Geofani *et al.*, 2022).

Berikut adalah hasil gambar zona bening pada ekstrak kental daun saga terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.





Gambar 4.3 Pengukuran Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Saga Terhadap *Propionibacterium acnes* Metode Difusi Cakram, keterangan: Pengukuran Zona Hambat Klindamisin K⁺ (a dan b), Pengukuran Zona Hambat dengan Aquadest K⁻ (c), Perlakuan Aktivitas Antibakteri dengan Ekstrak Daun Saga 3% (d), Perlakuan Aktivitas Antibakteri dengan Ekstrak Daun Saga 5% (e dan f), Perlakuan Aktivitas Antibakteri dengan Ekstrak Daun Saga 7% (g dan h), dan Perlakuan Aktivitas Antibakteri dengan Ekstrak Daun Saga 9% (i).

Berdasarkan gambar di atas, ekstrak daun saga dengan konsentrasi 7% dan 9% memiliki nilai rerataan zona hambat lebih besar dari konsentrasi lainnya sesuai dengan pernyataan Surjowardojo (2015), yang merupakan hasil pengukuran zona bening tergolong kuat. Hasil pengukuran diameter hambat ekstrak etanol daun saga menunjukkan aktivitas antibakteri pada konsentrasi 9% adalah 14,21 mm, yang merupakan aktivitas antibakteri yang paling kuat bahkan membunuh bakteri dan nilai ini sudah memenuhi persyaratan diameter hambatan berdasarkan Farmakope Indonesia. Kontrol positif klindamisin memiliki rata-rata zona hambat yang paling berpengaruh terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Kontrol positif klindamisin banyak digunakan dalam pengujian antibakteri karena telah terbukti zona antibakteri yang besar dapat menangkal bakteri gram positif, termasuk bakteri *Propionibacterium acnes* (Dewi, 2019).

Uji aktivitas antibakteri pada ekstrak kental daun saga dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode difusi cakram. Ekstrak kental daun saga diperoleh dengan menggunakan alat rotary evaporator. Ekstrak kental daun saga diuji aktivitas antibakteri dengan konsentrasi 3%, 5%, 7%, dan 9% karena sebagai pembeda konsentrasi yang memiliki zona hambat rendah sampai ke zona hambat kuat dan memakai kontrol sebagai pembanding. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa keempat konsentrasi ekstrak dan kontrol positif (klindamisin) memiliki

aktivitas antibakteri, sedangkan kontrol negatif (aquadest) tidak memiliki zona bening.

Menurut Pertiwi (2016) mengungkapkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak daun saga dengan konsentrasi 5% merupakan konsentrasi terbaik dan membentuk zona hambat tergolong kuat untuk jenis bakteri *Propionibacterium acnes*. Oleh sebab itu, konsentrasi ekstrak daun saga tersebut menjadi prosedur utama dalam pembuatan masker gel dalam penelitian ini sebesar 5ml, yang akan diketahui kemampuan antibakteri ekstrak daun saga dengan melihat terbentuknya zona hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Potensi ekstrak daun saga mempunyai kandungan kimia yang aktivitasnya sangat baik pada bakteri gram positif yaitu *Propionibacterium acnes* sehingga dapat berkerja sebagai antibakteri dan antioksidan. Dengan fungsi tersebut dapat dimodifikasi sebagai produk komestik yaitu sediaan masker gel untuk meningkatkan penyerapan senyawa sehingga membentuk aktivitas antibakteri untuk mengatasi jerawat (Kustiawan, *et al.*, 2023).

4.2 Formulasi dan Evaluasi Fisik Gel dari Ekstrak Daun Saga

4.2.1 Pembuatan Sediaan Masker Gel

Produk ekstrak daun saga dengan konsentrasi 3%, 5%, 7%, 9% merupakan bahan baku dalam pembuatan sediaan masker gel. Sediaan gel memiliki keunggulan dibandingkan dengan sediaan kosmetik lainnya, karena memiliki kandungan air yang lebih banyak dan dapat melembapkan kulit tanpa membuat kulit itu menjadi kering. Serta, mudah diaplikasikan secara topikal dengan tidak menyumbat pori kulit sehingga membersihkannya secara merata (Widiastuti *et al.*, 2024).

Formulasi sediaan gel untuk masker ini dibuat dalam 3 formula dengan variasi tanpa ekstrak daun saga, dan variasi konsentrasi optimal ekstrak daun saga terhadap sediaan gel yang berkhasiat sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Formulasi sediaan masker gel terbaik diperoleh dengan konsentrasi 7% dan 9%. Pemilihan konsentrasi tersebut diperoleh berdasarkan zona hambat terbaik pada aktivitas antibakteri ekstrak daun saga. Pemilihan konsentrasi ekstrak didasarkan pada penelitian sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan bahan bantu kimia seperti HPMC (*Hidroxypropyl Methyl Cellulose*) sebesar 1%. Sebagai gelling agent penstabil dan pengental untuk menghasilkan sediaan gel yang jernih, memberikan sensasi dingin pada kulit, tidak menyumbat pori, memudahkan untuk dibersihkan, serta membuat daya tahan antimikroba yang lebih tinggi. pH yang terbuat dari sediaan HPMC berkisar 4,5 sampai 6,5 atau tergolong dalam kategori kulit normal yang memberikan sensasi dingin dan kenyamanan saat diaplikasikan pada kulit, selain itu bahan ini juga tidak memberikan pengaruh bau dan warna terhadap sediaan (Aulya, R. D., dan ErMawati, N., 2023).

PVA digunakan sebagai plasticizer atau memberikan lapisan film saat diaplikasikan kekulit, dan tidak menimbulkan bau pada sediaan (Samsul, E., 2022). Phenoxyetanol digunakan sebagai pengawet untuk memperpanjang umur penyimpanan sediaan. Penambahan TEA yang berbentuk kental dan tidak berwarna dilakukan sebanyak 2 tetes untuk menstabilkan pH sediaan agar tidak terlalu asam ataupun basah, sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 sampai 6,5 (Septiani. A., Wirasti, W., Slamet, S., dan Waznah, U., 2021). Penambahan gliserin berbentuk cairan kental fungsinya sebagai humektan atau mencegah kontaminasi dan memberikan efek lembab serta mengurangi kadar air yang terdapat pada sediaan di kulit wajah.

Setelah dilakukan pencampuran keseluruhan bahan sampai homogen, sehingga dihasilkan formulasi masker gel dengan 2 konsentrasi terbaik dan tanpa ekstrak. Formulasi masker gel dengan ekstrak daun saga berwarna coklat kemerahan seperti teh. Sedangkan sediaan masker gel tanpa ekstrak berwarna keputihan bening dan tidak memiliki aroma yang khas.

Aktivitas antibakteri ekstrak daun saga menunjukkan zona hambat terbaik pada konsentrasi 7% sebesar 12,28 mm dan konsentrasi 9% sebesar 14,21 mm tergolong kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* sehingga dapat dijadikan sebagai konsentrasi terbaik untuk formulasi sediaan gel yang dapat memberikan aroma khas, dan efek melembabkan dengan adanya kandungan seperti saponin, flavonoid, polifenol, dan aktivitas biologi lain yang membantu dalam pengobatan medis dalam penyembuhan dan perbaikan tekstur kulit, dapat meningkatkan hidrasi kulit, dan mengurangi efek inflamasi khususnya mengatasi penyakit jerawat akut.



Gambar 4.4 Hasil Pembuatan Sediaan Masker Gel

4.2.2 Aktivitas Organoleptik Pada Sediaan Masker Gel

Pada uji organoleptik diamati secara visual yang meliputi warna, bau, bentuk, dan tekstur permukaan gel. Uji organoleptik dinilai berdasarkan tingkat kesukaan panelis dari sediaan masker gel yang nantinya akan ditransformasikan kedalam numerik. Uji organoleptik penting dilakukan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis, yaitu dengan memberikan skor terbaik atau penilaian sesuai dengan tingkat kesukaan panelis. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tingkat sangat suka sediaan masker gel ekstrak daun saga dari kategori warna dan bau adalah M1 (masker dengan ekstrak daun saga konsentrasi 7%), sedangkan kategori bentuk dan tekstur tingkat sangat suka adalah pada M2 (masker dengan ekstrak daun saga konsentrasi 9%).

4.2.3 Aktivitas pH pada Sediaan Masker Gel

Sediaan masker gel dikatakan baik dan aman untuk digunakan, jika pH harus sama dengan skala pH normal kulit untuk mencegah terjadinya iritasi dan kemerahan pada kulit panelis yang diaplikasikan secara topikal. pH pada sediaan masker gel menjadi tolak ukur utama menilai suatu produk untuk memberikan kenyamanan dalam pemakaian. Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter digital Berdasarkan Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI/BSN/SNI) yaitu pada SNI 16-4380-1196 untuk nilai pH kulit manusia yaitu 4,5-6,5.

Berikut adalah hasil data observasi skala pH sediaan masker gel ekstrak daun saga pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Observasi skala pH Pada Sediaan Masker Gel

Sediaan Masker Gel	Hasil pH
Tanpa Ekstrak Daun Saga	7,40
Daun Saga Konsentrasi 7%	6,30
Daun Saga Konsentrasi 9%	6,20

Pengujian pH pada sediaan topikal masker gel ekstrak daun saga perlu di observasi untuk menilai hasil pH yang sesuai dengan kulit normal, selain itu dapat memberikan kenyamanan dan efektifitas dalam pemakaian sediaan masker gel. Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji pH, masing-masing sediaan mengandung ekstrak daun saga menunjukkan skala pH seimbang dengan pH kulit normal (4,5 sampai 6,5) dan dinilai aman untuk diaplikasikan secara rutin pada kulit. Sedangkan, sediaan masker tanpa ekstrak daun saga menunjukkan pH yang lebih tinggi dari pH kulit normal. Sehingga dikhawatirkan akan membuat kulit kering pada sediaan tanpa ekstrak daun saga (Hasyim *et al.*, 2022).

4.2.4 Evaluasi Waktu Mengering Sediaan Masker Gel

Pengujian waktu mengering pada sediaan masker gel dilakukan dengan mengoleskan 1 gram sediaan pada kaca objek secara merata guna untuk mengetahui lamanya (menit) pengeringan dalam membentuk film sediaan masker gel. Penelitian Sunnah *et al.*, (2019) menyatakan bahwa waktu mengering sediaan masker gel yang baik adalah dalam rentang waktu 15-30 menit yang berdampak dalam kenyamanan pemakaian. Hasil penelitian menyatakan bahwa waktu mengering sediaan selama 30 menit dengan konsentrasi sediaan yang sama. Dalam rentang waktu tersebut tidak membuat kulit kering dan tertarik sebab adanya gliserin pada formulasi sediaan yang membuat sediaan masker gel tersebut kulit tetap lembab.



Gambar 4.5 Uji Waktu Mengering Sediaan Masker Gel

4.2.5 Potensi Iritasi

Pengujian potensi iritasi dilakukan kepada 15 panelis yang diaplikasikan secara topikal di kulit guna untuk memicu adanya reaksi iritasi seperti rasa gatal, kemerahan, bahkan rasa panas. Pengujian dioleskan ke bagian leher ataupun tangan yang diinginkan dan didiamkan selama 15 menit, jika terjadi iritasi ditandai simbol (-), jika timbul gatal (+), jika merah dan adanya rasa panas simbol (++) (Musdalipah, 2018). Hasil pengujian potensi iritasi terhadap panelis adalah tidak ditemukan tanda iritasi pada panelis dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Iritasi Sediaan Masker Gel

Sediaan Masker Gel	Jumlah Panelis		Total Panelis
	Tidak Iritasi	Iritasi	
Tanpa Ekstrak Daun Saga	15	0	15
Sediaan Dengan Ekstrak daun saga 7 %	15	0	15
Sediaan Dengan Ekstrak Daun Saga 9%	15	0	15



Gambar 4.6 Pengolesan Sediaan Masker Pada Panelis

Keterangan : a (sediaan tanpa ekstrak), b (sediaan gel konsentrasi 7%), c (sediaan gel konsentrasi 9%).

4.2.6 Homogenitas Visual

Hasil pengujian homogenitas sediaan masker gel ekstrak daun saga dari dua konsentrasi terbaik yang berbeda tersaji pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Masker Gel

Sediaan Masker Gel	Hasil Fisik Sediaan
Tanpa Ekstrak Daun Saga	Homogen
Sediaan dengan Konsentrasi 7%	Homogen
Sediaan dengan Konsentrasi 9%	Homogen

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa sediaan masker gel seluruhnya memiliki hasil fisik homogen atau merata dan tidak tampak butiran tekstur yang menggumpal. Uji homogenitas untuk mengetahui tercampurnya bahan bahan formulasi masker dengan merata dan pada saat pengujian tidak terjadi pemisahan antara basis masker gel dengan ekstrak daun saga. Uji homogenitas penting dilakukan dalam pembuatan masker yang memberikan substansi kenyamanan dalam pemakaian dan menciptakan kelembutan di kulit.

Berikut adalah gambar hasil uji homogenitas sediaan yang dioleskan pada kaca objek dan cover glass :



Gambar 4.7 Hasil Ujian Homogenitas Sediaan, keterangan: Sediaan Masker Tanpa Ekstrak (a), masker gel ekstrak daun saga 7% (b), masker gel ekstrak daun saga 9%. Masker gel ekstrak daun saga 9% (c).

Hasil uji homogenitas berdasarkan observasi diamati dengan mengoleskan 1 gram pada kaca objek dan ditimpa kembali dengan kaca objek untuk menilai pemerataan dan mempermudah penggunaan serta dapat meningkatkan efektifitas sediaan.

4.3 Hasil & Pembahasan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel

Pengukuran aktivitas antibakteri pada sediaan masker gel dengan dua formulasi terbaik sama halnya dengan mengukur diameter zona bening pada ekstrak

daun saga. Zona bening diukur dengan jangka sorong digital dalam satuan mm yang memiliki kategori lemah < 5 mm, 5 mm -10 mm kategori sedang, 11 mm-20 mm tergolong kategori kuat, dan >20 mm tergolong kategori sangat kuat. Hasil zona bening sediaan masker gel dengan dua konsentrasi terbaik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil Uji Antibakteri Sediaan Masker Gel Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Perlakuan	Pengulangan			Rata-Rata
	U1	U2	U3	
Tanpa Ekstrak	0,1	0,1	0,1	0,1
Kontrol Positif (+)	9,8	10,2	9,2	9,73
Konsentrasi 7 %	8,6	7,2	9,8	8,53
Konsentrasi 9 %	7,7	10,1	11,2	9,66

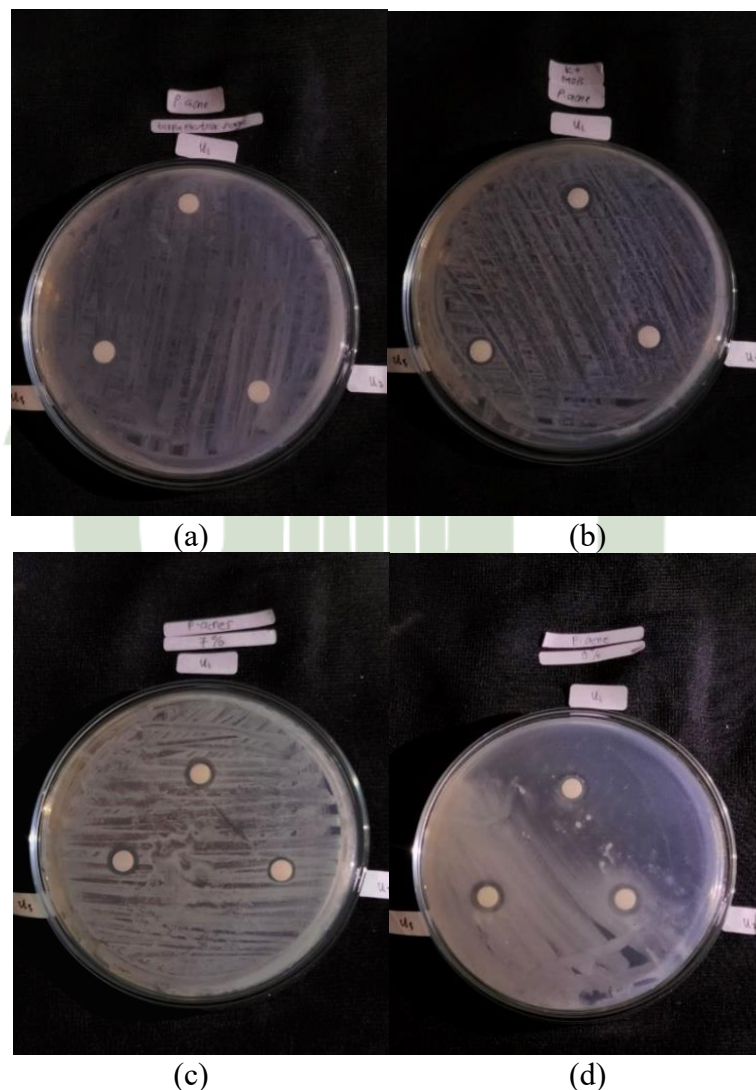
Keterangan: Kontrol Positif (Originote Hyalucera Moisturizer Gel)

Berdasarkan tabel 4.6, dapat diketahui diameter zona bening terbesar pada kontrol positif originote hyalucera moisturizer gel, yang merupakan masker jenis lain yang dapat mengatasi permasalahan jerawat. Kontrol positif digunakan sebagai pembandingan dengan dua formulasi terbaik masker gel ekstrak daun saga. Tanpa ekstrak memiliki nilai rata-rata sebesar 0,1 mm tergolong kategori lemah, konsentrasi 7% memiliki nilai rata-rata sebesar 8,53 mm tergolong kategori sedang, dan konsentrasi 9% memiliki nilai rata-rata sebesar 9,66 mm tergolong kategori sedang terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Kedua konsentrasi ekstrak daun saga diformulasikan dengan bahan campuran kimia. Hasil pengujian aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa sediaan masker gel ekstrak daun saga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan kategori sedang. Pada penelitian sediaan gel didapatkan zona hambat yang lebih kecil dari penelitian antibakteri terhadap ekstrak daun saga yang termasuk kriteria zona hambat kuat. Hal ini disebabkan oleh kadar senyawa aktif yang berbeda pada sampel.

Diameter zona hambat yang kecil dipengaruhi oleh kriteria sampel yang digunakan baik dari karakteristik ekstrak maupun formulasi sediaan yang digunakan berbeda. Faktor inokulasi bakteri pada media agar yang tidak merata akan menyebabkan perbedaan zona hambat yang terbentuk. Adapun faktor yang

mempengaruhi besar kecilnya diameter zona hambat kondisi inkubasi, sifat media NA, kecepatan difusi agar, ukuran molekul, pH bakteri, pertumbuhan koloni bakteri. Menurut suryati et al (2018) jika jumlah bakteri yang tumbuh rendah, maka konsentrasi zat aktif juga rendah, sehingga tidak mampu merusak membran sel maupun mengganggu proses fisiologi sel sehingga zona hambat yang dihasilkan kecil.

Berikut adalah hasil gambar zona bening pada sediaan masker daun saga terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.



Gambar 4.8 Pengukuran Aktivitas Antibakteri Pada Sediaan Gel terhadap *Propionibacterium acnes*. Metode Difusi Cakram, keterangan: Tanpa Ekstrak (a), Perlakuan Kontrol Moisturizer (b), Perlakuan Sediaan Masker Gel dengan Ekstrak Daun Saga Konsentrasi 7% (c), Perlakuan Sediaan Masker Gel dengan Ekstrak Daun Saga Konsentrasi 9% (d).