

## FORMULASI *MOUTHWASH* EKSTRAK ETANOL DAUN

### KESUM (*Polygonum minus* Huds.)

Dian kartikasari<sup>1\*</sup>, Athiyah Masykuroh<sup>2</sup>

Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

\*Email: [diankartikasari223@gmail.com](mailto:diankartikasari223@gmail.com)

#### ABSTRAK

Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.) mengandung senyawa golongan fenolik, flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, tanin, saponin dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu sediaan *Mouthwash* dari ekstrak etanol daun kesum (*Polygonum minus* Huds.) Ekstrak etanol daun kesum (*Polygonum minus* Huds.) diperoleh dengan cara di ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% selama 3x24 jam. Selanjutnya ekstrak diformulasikan kedalam sediaan *mouthwash* dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kesum yaitu 0,5%, 1%, 1,5%. Evaluasi Mutu dari sediaan *moutwash* meliputi organoleptis, pH, bobot jenis dan viskositas. Hasil yang didapatkan yaitu pada hasil uji organoleptis berbentuk cairan, berbau aroma khas daun kesum dan menthol, formulasi 0,5% R1 dan R2 berwarna kuning kecoklatan, R3 berwarna kuning muda dan pada formulasi 1% R1, R2, R3 berwarna kuning kecoklatan dan pada formulasi 1,5% R1, R2 dan R3 berwarna kuning pekat, rasa manis, sedikit pedas dan sedikit pahit pada formula 0,5%, 1% dan 1,5% pada R1, R2 dan R3. Uji kejernihan pada formulasi 0,5%, 1%, 1,5% menghasilkan sediaan yang jernih. Uji viskositas pda formula 0,5% sebesar (2,33±0,577) cPs, formula 1% dan 1,5% sebesar (2±1 cPs). Uji bobot jenis pada formula 0,5% sebesar (0,86±0,33), formula 1% sebesar (1,02±0,01), 1,5% sebesar (1,05±0,02). Uji pH pada formula 0,5% sebesar (6,28±0,20), formula 1% sebesar (5,46±0,27), formula 1,5% sebesar (5,18±0,03). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga formula memenuhi standar mutu sediaan *mouthwash* yang baik.

**Kata Kunci :** Ekstrak Etanol Daun Kesum, Formulasi, *Moutwash*.

#### ABSTRACT

Kesum leaves (*Polygonum minus* Huds.) contain phenolic compounds, flavonoids, alkaloids, steroids, terpenoids, tannins, saponins and essential oils. This study aims to determine the quality of *Mouthwash* preparations from ethanol extract of kesum leaves (*Polygonum minus* Huds.) Ethanol extract of kesum leaves (*Polygonum minus* Huds.) obtained by extraction using maceration method with 70% ethanol solvent for 3x24 hours. Furthermore, the extract was formulated into *mouthwash* preparations with variations in the concentration of ethanol extract of kesum leaves, namely 0.5%, 1%, 1.5%. Quality evaluation of the *moutwash* preparation includes organoleptic, pH, specific gravity and viscosity. The results obtained are in the organoleptical test results in the form of a liquid, smelling a distinctive aroma of kesum leaves and menthol, 0.5% formulation R1 and R2 are brownish yellow, R3 is light yellow and in 1% formulation R1, R2, R3 are brownish yellow and in 1.5% formulation R1, R2 and R3 are solid yellow, sweet taste, slightly spicy and slightly bitter in formulas 0.5%, 1% and 1.5% in R1, R2 and R3. Clarity test on formulations 0.5%, 1%, 1.5% produced clear preparations. Viscosity test in the 0.5% formula is (2.33 ± 0.577) cPs, 1% and 1.5% formulas are (2 ± 1 cPs). Specific gravity test in the 0.5% formula is (0.86 ± 0.33), 1% formula is (1.02 ± 0.01), 1.5% (1.05 ± 0.02). The pH test in the 0.5% formula is (6.28 ± 0.20), 1% formula is (5.46 ± 0.27), 1.5% formula is (5.18 ± 0.03). So it can be concluded

that the three formulas have.

**Keywords:** Ethanol Extract of Kesum Leaves, Formulation, Moutwash

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, persentase masalah gigi dan mulut pada usia 15-24 tahun mencapai 51,9%. Hal ini menunjukkan bahwa seiring bertambahnya usia, masalah kesehatan gigi dan mulut semakin meningkat (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Namun kesehatan gigi, sampai saat ini masih menghantui Kalimantan Barat. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, proporsi masalah kesehatan gigi dan mulut mencapai 60,82 % artinya masih banyak masyarakat kita mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut.

Menurut Roesdal, (2007) kesehatan gigi dan rongga mulut menjadi salah satu bagian penting yang harus dijaga. Diungkapkan oleh *World Health Organization* (WHO), seseorang dikatakan sehat ketika memiliki kondisi yang sempurna, baik fisik, mental maupun sosial dan terbebas dari penyakit atau kecacatan, termasuk gigi dan rongga mulut yang sehat.

Kesehatan gigi dan mulut menggambarkan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut yang buruk dapat menurunkan kesehatan dan mempengaruhi rasa percaya diri (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Gigi berlubang dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, bakteri *Streptococcus mutans*, kebersihan mulut, adanya plak gigi, kebiasaan mengonsumsi gula, merokok, dan usia (Bebe *et al.*, 2018; Rosdiana 2016). Pemasalahan gigi dan mulut juga dapat menyebabkan penyakit lain seperti gusi bengkak, pendarahan, sariawan, abses, kerusakan gigi, gigi tanggal, dan bau mulut (Larasati, 2012).

Di Kalimantan Barat tanaman kesum (*Polygonum minus* Huds.) banyak digunakan sebagai bumbu masak terutama dalam pembuatan bubur. Tanaman daun kesum tumbuh di daerah yang mempunyai tempat yang hangat dan lembab, oleh karena itu tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan (Dewi, 2019). Kesum juga memiliki aroma khas yang dapat menghasilkan minyak esensial yang mengandung senyawa kimia aldehida alifatik yang tinggi, dengan komponen kimia utamanya ialah decanal dan dodekanal. Kandungan senyawa aldehida alifatik yang tinggi ini (Baharum *et al.*, 2010)

Salah satu cara untuk mengatasi terbentuknya plak gigi yaitu dengan menggunakan obat kumur *mouthwash* yang mengandung bahan antibakteri. *mouthwash* dalam bahasa latin disebut *colutio oris* atau obat pencuci mulut merupakan sediaan yang digunakan untuk kesehatan mulut dan mencegah infeksi mulut. Berbeda dengan argarisma (obat kumur), obat pencuci mulut tidak digunakan hingga ujung tenggorokan atau tidak ditelan (Athijah, 2011).

Daun kesum (*Polygonum minus* Huds.) diketahui bahwa ekstrak etanol 70 % daun kesum ini mengandung senyawa metabolit sekunder berupa fenol, terpenoid, alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Diperoleh kadar fenol total sebesar  $64,19 \pm 0,22$  dan kadar flavonoid total sebesar  $27,83 \pm 0,16$  dimana senyawa fenol dan flavonoid yang terkandung didalam daun kesum ini diketahui memiliki kerja sebagai antibakteri *S. mutan*. (Marcellia, 2021). Dari hasil penelitian (Rahmawati dalam Aditya, 2022) terhadap antibakteri *S.mutan* dimana penelitian tersebut menggunakan pelarut etanol, menunjukan bahwa nilai kadar hambat minimum (KHM) adalah 25

mg/mL. Berdasarkan uraian diatas diharapkan ekstrak etanol daun kesum juga memiliki kemampuan untuk menghambat dan membunuh bakteri *S. Mutan*.

Berdasarkan uraian penelitian diatas, dapat diketahui bahwa ekstrak daun kesum mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yang memiliki potensi sebagai antimikroba. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian suatu sediaan farmasi yaitu formulasi sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun kesum (*Polygonum minus* Huds.) sebagai bahan aktif.

## METODE PENELITIAN

### Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mortir dan stemper, kertas saring, batang pengaduk, beaker glass 100 ml, cawan penguap, gelas ukur 100 ml, gelas ukur 10 ml, botol plastik 100 ml, pH meter, pipet tetes, sendok stainless, timbangan digital, viscometer Brokfield (Wincom NDJ-5S), piknometer.

### Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pembersih mulut (*mouthwash*) adalah Ekstrak etanol Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.), Gliserin, Sorbitol, Mentol, dan Aquadest.

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan Simplisia Daun Kesum

Daun kesum dicuci dan ditiriskan. Selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan oven hingga kering dengan suhu berkisar 60°C, selanjutnya daun kesum kering dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh sehingga diperoleh bubuk daun kesum. Sampel siap digunakan untuk proses ekstraksi (Kartikasari, 2022).

$$\text{Rasio susut pengeringan} = \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat bahan yang diekstrak}} \times 100\%$$

#### Ekstraksi Secara Maserasi dengan pelarut etanol 70%

Sebanyak 300 g serbuk daun kesum direndam dengan pelarut etanol 70% untuk memulai proses ekstraksi. Perbandingan bahan dengan pelarut adalah 1:5 (b/v), yang kemudian ditempatkan dalam wadah maserasi masing-masing selama 3x24 jam. Selanjutnya disaring dengan kertas saring. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dalam *rotary vakum evaporator* pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak etanol 70% daun kesum (Kartikasari, 2022).

Perhitungan rendemen :  $\frac{\text{Bobot akhir}}{\text{Bobot awal}} \times 100 \%$

Tabel 1. Formula mouthwash ekstrak etanol daun kesum (*Polygonum minus* Huds.)

BAHAN	FORMULA			RANGE (%)	FUNGSI
	FI	FII	FIII		
Ekstrak etanol daun kesum	0,5 %	1%	1,5 %	-	Zat aktif
Gliserin	10%	10%	10%	<30	Humektan
Sorbitol	20%	20%	20%	20-60	Penstabil

					pH
Menthol	0,3%	0,3%	0,3%	0,1-2,0	Perasa
Aquadest ad	100 ml	100 ml	100ml	-	Pelarut

(Sumber : Qhorina *et al.*, 2021)

Keterangan :

F1 : Konsentrasi zat aktif ekstrak etanol 70% daun kesum 0,5%

F2 : Konsentrasi zat aktif ekstrak etanol 70% daun kesum 1%

F3 : Konsentrasi zat aktif ekstrak etanol 70% daun kesum 1,5%

## Prosedur Kerja

Disiapkan alat-alat yang digunakan, kemudian semua bahan ditimbang sesuai dengan yang dibutuhkan. Pada tahap pertama larutkan menthol, sorbitol dengan air panas secukupnya diatas lumpang, kemudian ditempat lain yaitu didalam lumpang masukkan gliserin larutkan dengan air, campurkan seluruh bahan yang telah dilarutkan dengan air lalu tambahkan zat aktif yaitu ekstrak etanol daun kesum aduk hingga homogen tambahkan sisa air aduk hingga homogen. Kemudian jika semua bahan telah larut saring sediaan dengan kertas saring dan jika perlu dilapisi kapas agar partikel asing tidak masuk kedalam sediaan. Setelah disaring pindahkan kedalam botol sediaan dan tutup.

## Evaluasi Mouthwash

### Uji Organoleptis

Pengamatan dilakukan dengan cara mengumpulkan enam orang panelis yang sudah dipilih sesuai persyaratan dan diminta untuk menilai satu persatu sediaan *mouthwash* dan mengisi lembar kuisioner penilaian. Penilaian yang digunakan peneliti berupa respon panelis yakni empat skala organoleptis meliputi bentuk sediaan, warna, aroma, rasa dari sediaan obat kumur mulut (*Moutwash*).

Uji Kesukaan (*Hedonic test*) adalah metode uji yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk dengan menggunakan lembar penilaian. Dalam uji hedonik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan 6 orang panelis kemudian setiap panelis diminta untuk menilai satu persatu sediaan *mouthwash* dan mengisi lembar kuisioner penilaian. Penilaian yang digunakan peneliti berupa respon panelis yakni lima skala hedonik yang terdiri dari sangat tidak suka, tidak suka, netral, suka dan sangat suka terhadap parameter aroma, warna, rasa. Hasil uji kesukaannya dalam bentuk skala hedonik dan tabel uji hedonik dilampiran enam (Khaira *et al.*, 2022).

### Uji Kejernihan

Memasukan sediaan obat kumur mulut *moutwash* kedalam wadah transparan kemudian mengamati sediaan tersebut jernih atau keruh, terdapat partikel atau tidak (Selphia *et al.*, 2017).

### Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan alat *viscotester brookfield*. Dengan cara menyiapkan obat kumur dengan tiga formulasi ekstrak etanol daun kesum degan konsentrasi *mouthwash* 0,5%, 1%, 1,5% kedalam beaker glass, spindle dicelupkan ke dalam sampel hingga tanda batas. kemudian

diukur kekentalanya menggunakan spindle 1 rpm 60. Spindle dimasukan kedalam sediaan sampai terendam. Catat hasil yang tertera pada layar viscootester (Febrianti, E. 2022).

### **Penetapan Bobot Jenis**

Penetapan massa jenis ini menggunakan piknometer, pada penggunaan piknometer ini pertama cuci piknometer dengan aquadest, bilas dengan alcohol/asetot, lalu dikeringkan, kemudian timbang piknometer kosong (a gram), timbang piknometer berisi aquadest sebagai pembanding (b gram) kemudian timbang piknometer berisi sampel cair (c gram).

$$\text{Rumus : } \frac{c-a}{b-a} g/ml$$

Keterangan :

c : Piknometer diisi sediaan

b : Piknometer diisi air (sebagai pembanding)

a : Piknometer kosong

### **Uji pH**

Setiap sampel *mouthwash* diukur nilai pH, pengukuran dilakukan dengan cara menggunakan alat pH meter digital, sebelum dilakukan pengukuran, terlebih dahulu dilakukan kalibrasi alat pH meter dengan menggunakan dapar standar pH 7,0 dan dapar pH asam yaitu pH 4,0. Pengukuran pH diawali dengan pembilasan elektroda menggunakan akuades dan kemudian dikeringkan dengan tisu, selanjutnya elektroda dicelupkan ke dalam larutan sediaan obat kumur tersebut, elektroda dikondisikan tidak menyentuh dinding dari gelas kimia, karena dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Elektroda dibiarkan beberapa menit sampai layar monitor menunjukkan angka konstan yang merupakan nilai pH sediaan yang diuji (Sudewi, 2020).

### **Analisis Data**

Hasil yang diperoleh dari uji organoleptis dan hedonik, viskositas, penetapan bobot jenis serta uji pH dibuat dalam bentuk tabel dan dinarasikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini daun kesum dikumpulkan sebanyak 5.000 gram disortasi basah. Tujuan sortasi basah ini untuk memisahkan daun dari tangkai, batang dan akar serta pemisahan dari hama ataupun serangga, lalu dilakukan pencucian untuk membersihkan dari sisa - sisa tanah dan kotoran kemudian dicuci dengan air bersih yang mengalir, kemudian dilakukan perajangan yang bertujuan untuk memperkecil partikel daun kesum, proses selanjutnya ialah pengeringan bahan baku yang telah dirajang dengan menggunakan kain hitam. Kain hitam digunakan dengan tujuan agar metabolit sekunder yang terdapat pada daun tidak rusak karena terkena sinar matahari langsung, agar proses pengeringannya merata dan untuk mengurangi kadar air pada bahan baku yang akan dijadikan simplisia, sehingga kadar air dari simplisia mencapai hingga 9,98%. Hal ini agar sesuai dengan persyaratan simplisia kering yaitu kurang dari 10% (Lumbantoruan, 2013).

Tahap terakhir yaitu melakukan sortasi kering yang bertujuan untuk memisahkan partikel yang menempel pada saat penjemuran. Simplisia yang sudah kering kemudian diserbuk dengan menggunakan blender lalu diayak sehingga ukuran partikel yang dihasilkan sama sehingga simplisia dapat dibuat sebagai serbuk disimpan pada wadah kaca dan ditutup rapat. Diperoleh rasio susut pengeringan sebesar 76,1%. Penyerbukan ini bertujuan untuk memperbesar luas permukaan

sehingga mempercepat proses ekstraksi karena dengan memperbesar luas permukaan akan memperbesar kontak antara serbuk dan pelarut semakin besar (Sa'adah, 2019). Setelah selesai di sortasi kering maka dilakukan pengepakan dan penyimpanan.

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi. Metode ini dipilih karena mudah dan sederhana selain itu metode ini tidak perlu pemanasan sehingga cocok untuk menarik senyawa yang tidak tahan pemanasan. Proses pembuatan ekstrak diawali dengan 500 gram serbuk daun kesum yang dimaserasi dengan etanol 70% selama 3x24 jam, setiap 1x24 jam diganti pelarutnya. Kemudian hasil maserat disaring, hasil ekstraksi yang diperoleh sebanyak 3 liter dan hasil maserat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40°C. Diperoleh ekstrak kental sebesar 108.0 gram dan rendemen sebesar 9,06% ekstrak kental daun kesum berwarna coklat kehitaman dan berbau khas daun kesum.

Pemilihan etanol 70% sebagai pelarut dikarenakan ekonomis, mudah didapatkan, dapat mencegah pertumbuhan kuman karena pelarut ini merupakan cairan penyari yang umum digunakan untuk menarik zat aktif tanaman. Etanol dapat digunakan sebagai bahan pengawet untuk mencegah pertumbuhan jamur, bakteri, kapang, dan lain-lain, Cairan penyari etanol 70% mengandung 70% etanol dan 30% air. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, sehingga zat aktif terlarut (Wardani *et al.*, 2017).

Hasil pengujian organoleptis terhadap obat kumur mulut (*Mouthwash*) dari ekstrak daun kesum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Uji Organoleptis *Mouthwash* Ekstrak Daun Kesum

Formula (%)	Replikasi	Bentuk Sediaan	Rata-rata
0,5	1	Cair	Sediaan berbentuk cair
	2	Cair	
	3	Cair	
1	1	Cair	Sediaan berbentuk cair
	2	Cair	
	3	Cair	
1,5	1	Cair	Sediaan berbentuk cair
	2	Cair	
	3	Cair	

Keterangan :

Formula 0,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula (%)	Rep	Warna	Aroma	Rasa
0,5	1	Kuning kecoklatan	Khas	Manis, sedikit pedas dan sedikit pahit
	2	Kuning kecoklatan	Khas	
	3	Kuning muda	Khas	

1	1	Kuning kecoklatan	Khas	
	2	Kuning kecoklatan	Khas	Manis, sedikit pedas
	3	Kuning kecoklatan	Khas	dan sedikit pahit
1,5	1	Kuning pekat	Khas	
	2	Kuning pekat	Khas	manis, sedikit pedas
	3	Kuning pekat	Khas	dan sedikit pahit

Keterangan :

Formula 0,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 2 dapat disimpulkan bahwa pada formulasi 0,5 %, 1%, 1,5% memiliki sediaan berupa cairan dan memiliki warna yang berbeda pada setiap formula *moutwash*. Pada warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh besarnya konsentrasi ekstrak yang terdapat pada masing-masing formula. Pada formula 0,5 %, R1, R2 memiliki warna kuning kecoklatan dan R3 memiliki warna kuning muda hal ini menyatakan bahwa pada sediaan R1 dan R2 dipengaruhi oleh lama waktu penyimpanan sediaan dimana waktu penyimpanan dan suhu dapat mempengaruhi warna dari sediaan *moutwash* yaitu menjadi lebih kecoklatan hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kesum mengandung tanin dan flavonoid (Setiawan *et al.*, 2016).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel mengalami warna kuning kecoklatan, yang menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung flavonoid. Pada formula 0,5 % R3 mempunyai warna kuning muda hal ini dikarenakan sediaan yang dibuat adalah baru dan penyimpanan tidak membutuhkan waktu lama saat dilakukannya pengujian evaluasi sediaan *mouthwash*. Dan untuk konsentrasi 1% memiliki warna pada R1, R2, R3 mempunyai warna yang sama yaitu kuning kecoklatan, pada formula 1,5%, R1, R2, R3 memiliki warna kuning pekat, hal ini dipengaruhi semakin tingginya konsentrasi formula yang digunakan maka warna yang dihasilkan jauh lebih pekat.

Dari segi aroma yang dihasilkan pada formula 0,5%, 1%, 1,5% replikasi R1, R2, R3 yaitu memiliki aroma khas daun kesum dan menthol, dan mempunyai rasa manis pada gliserin, sedikit pedas dan pahit pada ekstrak daun kesum dan tidak adanya endapan didalam sediaan obat kumur mulut (*mouthwash*).

Hasil uji hedonik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Uji Kesukaan (*Hedonic test*)

Formula	Kategori	Warna	Aroma	Rasa	Rata-rata ±SD
0,5%	1. Sangat tidak Suka	0	0	0	0±0
	2. Tidak suka	0	0	1	0,33±0,57
	3. Netral	2	1	3	2±1
	4. Suka	4	5	2	3,66±1,52
	5. Sangat suka	0	0	0	0±0

1%	1. Sangat tidak Suka	0	0	0	0±0
	2. Tidak suka	0	0	1	0,33±0,57
	3. Netral	1	1	2	1,33±0,57
	4. Suka	5	5	3	4,33±1,15
	5. Sangat suka	0	0	0	0±0
1,5%	1. Sangat tidak Suka	0	0	0	0±0
	2. Tidak suka	0	0	1	0,33±0,57
	3. Netral	1	1	2	1,33±0,57
	4. Suka	5	5	3	4,33±1,15
	5. Sangat suka	0	0	0	0±0

Uji Hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan pada sediaan mouthwash yang dibuat dengan menggunakan enam orang sukarelawan yang meliputi tiga karakteristik yaitu warna, aroma, rasa sediaan obat kumur mulut (*mouthwash*).

Dari tabel 3 tersebut dapat dilihat bahwa kesukaan sukarelawan terhadap karakteristik bau, warna, dan rasa formula 0,5% sangat tidak suka sebanyak (0), tidak suka sebesar (0,33±0,57), netral (1,33±0,577), suka (3,66±1,52), sangat suka dengan rata-rata sebesar 0±0. Pada formula 1% dan 1,5% menghasilkan % sangat tidak suka sebanyak (0), tidak suka sebesar (0,33±0,57), netral (1,33±0,577), suka (4,33±1,15), sangat suka sebanyak (0±0) dari hasil ketiga formula nilai uji hedonik yang paling banyak disukai adalah formula 1% dan 1,5% sediaan *mouthwash*. Menurut hasil penelitian Tan, 2020 menyatakan bahwa semakin tinggi nilai rata-rata menunjukkan formulasi yang paling disukai oleh panelis.

Dari hasil uji kejernihan obat kumur dari ekstrak daun kesum dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Data Hasil Uji Kejernihan *Mouthwash* Ekstrak Daun Kesum

Formula (%)	Replikasi	Kejernihan	Rata-rata
0,5	1	Jernih	Sediaan jernih
	2	Jernih	
	3	Jernih	
1	1	Jernih	Sediaan jernih
	2	Jernih	
	3	Jernih	
1,5	1	Jernih	Sediaan jernih
	2	Jernih	
	3	Jernih	

Keterangan :

Formula 0,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Pengujian ini dilakukan dengan kasat mata dengan cara larutan diamati dengan latar belakang kertas putih kemudian diamati setiap formula. Tujuan dilakukan pengujian kejernihan dilakukan untuk mengetahui sediaan obat kumur mulut tidak ada zat terdispersi dalam larutan jernih, syarat sediaan jernih harus bebas dari partikel melayang karena dapat menyebabkan kontaminasi dan membawa mikroorganisme.

Berdasarkan hasil tabel 4 formulasi 0,5%, 1%,1,5% : R1, R2, R3 jernih karena pada saat diamati dengan latar belakang putih tidak terlihat adanya partikel melayang dan zat yang tidak larut secara merata hal ini sediaan obat kumur mulut *mouthwash* stabil apabila tidak terdapat partikel yang melayang di dalam sediaan obat kumur (Putri, 2016). Sehingga pada formulasi 0,5%, 1%,1,5% memenuhi persyaratan uji kejernihan.

Pengujian viskositas juga perlu diperhatikan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan *mouthwash* dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Data Hasil Uji Viskositas *Mouthwash* Ekstrak Daun Kesum

Formula (%)	Replikasi	Viskositas cPs	Rata-rata ± SD
0,5	1	3	2,33 ±0,57
	2	2	
	3	2	
1	1	1	2 ±1
	2	3	
	3	2	
1,5	1	2	2 ±1
	2	2	
	3	2	

Keterangan :

Formula 0,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Viskositas suatu sediaan *mouthwash* sangat mempengaruhi tingkat kekentalan produk tersebut saat digunakan berkumur didalam mulut. Semakin dekat tingkat sediaan *mouthwash* dengan viskositas air, akan semakin mudah dan nyaman digunakan untuk berkumur. Tingkat kekentalan sediaan obat kumur dipengaruhi nilai viskositas. Semakin dekat tingkat viskositas sediaan obat kumur dengan tingkat viskositas air, maka semakin nyaman dan mudah produk tersebut digunakan untuk berkumur. Viskositas standar *mouthwash* yang beredar dipasaran adalah < 7,25 sedangkan tingkat viskositas air murni adalah 1 mPas atau sekitar 1 cP (Noval *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil pengukuran viskositas obat kumur mulut (*mouthwash*) ekstrak daun kesum, dimana saat pembuatan sediaan *mouthwash* suhu percobaan yaitu 28°C menunjukkan bahwa, hasil uji viskositas formulasi 0,5% , 1% dan 1,5% dengan kecepatan 62,5 rpm diperoleh hasil uji viskositas konsentrasi 0,5% : R1, R2, R3 menghasilkan nilai rata-rata uji viskositas 2,3 cPs. Dan pada konsentrasi formula 1% dan 1,5 % menghasilkan nilai rata-rata sama pada uji viskositas sebesar 2cPs. viskositas sediaan obat kumur pada suhu 20°C sebesar 1,0050 dan pada suhu 30°C sebesar 0,8007 atau (tidak lebih dari ) < 7,25cp (Depkes RI, 1979). Perbedaan hasil dari formula 0,5%, 1% dan 1,5% dikarenakan sediaan obat kumur mulut ekstrak daun kesum memiliki viskositas yang lebih besar dari pada air (Rowe, *et al.*, 2009).

Bobot jenis adalah rasio bobot suatu zat terhadap bobot zat baku yang volumenya sama pada suhu yang sama dan dinyatakan dalam desimal. Metode yang digunakan dalam pengukuran bobot jenis pada penelitian ini adalah metode piknometer. Penentuan bobot jenis menggunakan piknometer

dan didasarkan pada perbandingan bobot cairan di udara pada suhu 25°C terhadap bobot air dengan volume dan suhu yang sama. Berikut hasil uji bobot jenis larutan *mouthwash* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Uji Bobot Jenis *Mouthwash* Ekstrak Daun Kesum.

Formula (%)	Replikasi	Bobot jenis g/ml	Rata-Rata BJ ±SD
0,5	1	0,8329	0,86±0,33
	2	0,8589	
	3	0,8999	
1	1	1,0133	1,02±0,01
	2	1,0455	
	3	1,0133	
1,5	1	1,0521	1,05±0,02
	2	1,0555	
	3	1,0588	

Keterangan :

Formula 0,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Penentuan bobot jenis dilakukan untuk mengetahui kemurnian dari suatu sediaan khususnya apabila larutan tersebut tunggal, sedangkan pada penelitian ini pengukuran bobot jenis perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan mengalir sediaan. Pengujian ini diharapkan mendekati kemampuan mengalir air atau dikatakan mendekati bobot jenis BJ air yaitu 1.00 g/m<sup>3</sup> (Irwani et al., 2023). Berdasarkan hasil uji pada formula 0,5% memiliki nilai rata-rata bobot jenis sebesar 0,8639 g/ml, pada nilai rata-rata bobot jenis formula 1% yaitu sebesar 1,0240 g/ml dan pada formula 1,5% nilai rata-rata bobot jenis yang dihasilkan sebesar 1,0554 g/ml.

Hasil pengukuran bobot jenis ketiga formula diatas pada formula 0,5% tidak memenuhi standar sediaan yaitu kurang dari 0,9971 gram (Depkes RI, 1979). Dan untuk formula 1% dan 1,5% memenuhi standar sediaan yang bekisar antara 1,0240 g/ml - 1,0554 g/ml. Dari hasil pengujian bobot jenis sediaan obat kumur yang mengandung ekstrak daun kesum dapat dilihat bahwa tingkat perbandingan bobot jenis tiap formula terlihat jelas bahwa perbedaan konsentrasi zat aktif dapat mempengaruhi bobot jenis suatu sediaan *moutwash*.

Adanya perbedaan bobot jenis karena ekstrak daun kesum memiliki partikel yang mudah larut sehingga Formulasi 0,5% lebih kecil bobot jenisnya. Perbedaan bobot jenis pada masing-masing sediaan dipengaruhi oleh komposisi dari formula tersebut. Faktor yang dapat mempengaruhi bobot jenis yakni temperatur, volume zat, massa jenis, dan kekentalan zat (Irwani et al., 2023).

Pengujian kadar pH bertujuan untuk melihat pH pada sediaan yang aman dan memenuhi standar pH sebagai antibakteri mulut. Nilai pH sediaan *mouthwash* sangat mempengaruhi jenis bakteri yang akan tumbuh. Hasil pengujian kadar pH *mouthwash* daun kesum dapat dilihat tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Uji pH *Mouthwash* Ekstrak Daun Kesum

Formula (%)	Replikasi	pH	Rata-Rata pH ±SD
-------------	-----------	----	------------------

0,5	1	6,47	6,28±0,20
	2	6,31	
	3	6,06	
1	1	5,70	5,46±0,27
	2	5,52	
	3	5,16	
1,5	1	5,19	5,18±0,03
	2	5,15	
	3	5,22	

Keterangan :

Formula 0,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Formula 1,5 % : Ekstrak Etanol 70% Daun Kesum

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa pH semua formulasi sediaan obat kumur ekstrak daun kesum yang dihasilkan semuanya memenuhi kriteria pH obat kumur yang baik dan memenuhi syarat sebagai obat kumur. Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa nilai pH sediaan *mouthwash* dari ekstrak etanol daun kesum pada formula 0,5% 1% dan 1,5% berada pada pH 5,18 – 6,28. Hal ini berarti menunjukkan bahwa nilai ketiga formulasi tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan standar pH obat kumur yang baik yaitu berkisar 5 - 7 (Hidayanto *et al.*, 2017). Sehingga ketiga formula sediaan *mouthwash* aman digunakan di mulut.

Adapun penurunan pH pada sediaan *mouthwash* pada formulasi 1% dan 1,5% dikarenakan adanya penambahan ekstrak daun kesum yang mengandung senyawa fenol atau flavonoid yang merupakan suatu alkohol yang bersifat asam sehingga disebut juga asam karbolat (Nurmila *et al.*, 2019)

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa mutu dari sediaan *mouthwash* dari ekstrak etanol daun kesum memenuhi standar uji yang meliputi organoleptis berbau khas daun kesum dan menthol, rasa manis dan sedikit pahit, dengan warna kuning muda hingga kuning kecoklatan pada formula 05% R1 dan R2, formula 1% R1, R2 dan R3. Warna kuning pekat pada konsentrasi 1,5% R1, R2 dan R3. Uji kejernihan pada ketiga formulasi, 0,5%, 1%, 1,5% menghasilkan sediaan yang jernih. Uji bobot jenis ketiga formula, masing-masing sebesar (0,86±0,33) (1,02±0,01), (1,05±0,02) pada formula 0,5% tidak memenuhi persyaratan. Uji viskositas ketiga formulasi, masing-masing (2,33±0,57), (2±1), (2±1) cPs. Dan pada uji pH ketiga formulasi, masing-masing sebesar (6,28±0,20), (5,46±0,27), (5,18±0,03).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih untuk Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UPPM) Akademi Farmasi yarsi Pontianak yang telah memfasilitasi dalam pendanaan penelitian ini melalui hibah penelitian dosen tahun 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfizia, K. Z., Kornialia, & Utami, S. P. (2016) 'Pengaruh berkumur dengan seduhan daun sirih merah terhadap nilai plak pada pemakaian piranti ortodonti cekat.', *B-Dent Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahman*, 3(1), pp. 23-30.
- Athijah U., Pristianty L., & Puspitasari H. P. (2011) *Buku Ajar Preskripsi Obat dan Resep*. Jilid 1. Surabaya: Airlangga University Press.
- Badan Standardisasi Nasional, (SNI 01-2346-2006). *Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan atau Sensori*. Standar Nasional Indonesia.
- Depkes RI (1985). *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta, Indonesia
- Depkes RI, 1979. *Farmakope Indonesia edisi Ketiga*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta, Indonesia
- Dewatisari, W. F. (2020, September). Perbandingan pelarut kloroform dan etanol terhadap rendemen ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata. Prain*) menggunakan metode maserasi. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 6, No. 1, pp. 127-132).
- Evi Febrianti, 2022. (2022). Uji Efektivitas Antiseptik Obat Kumur Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Terhadap Bakteri Isolat Mulut Effectiveness. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(4), 426-431.
- Fajar, I. R. F., Mustikawati, H., & Khasanah, W. U. (2021). Formulasi Sediaan Obat Kumur yang Mengandung Ekstrak Herba Tespong (*Oenanthe Javanica Dc*) sebagai Pencegah Bau Mulut. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(7), 2231-2238.
- Guha, N., Boffetta, P., Filho, V. W., Neto, J., Shagina, O., Zaridze, D., Curado, M., Koifman, S., Matos E., & Menezes, A. (2007) 'Oral health and risk of squamous cell carcinoma of the head and neck and esophagus: results of two multicentric casecontrol studies.', *American Journal of Epidemiology*, 166(10), pp. 1159–1173. doi: 10.1093/aje/kwm193.
- Heilbronner, Sarah R., and Benjamin Y. Hayden. "Dorsal anterior cingulate cortex: a bottom-up view." *Annual review of neuroscience* 39 (2016): 149-170.
- Hidayanto, A., Manikam. A.S., Pertiwi, W.S. & Harismah, K. 2017. Formulasi Obat Kumur Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dengan Pemanis Alami Stevia (*Stevia rebaudiana Bortoni*). The 6th University Research Colloquium. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Iindah Pujiantami (2017), "uji aktivitas antibakteri infusa daun kesum (*Polygonum minus Huds.*) terhadap *Staphylococcus aureus*," Tanjungpura.
- Irwani Maria, Sari, A., Hayati, R., Safira, M. (2023). FORMULASI MOUTHWASH DARI EKS

TRAK GETAH ANGSANA (*Pterocarpus indicus* Willd) Jurnal Pharmacopoeia VOL. 2  
(1): 12 –21.

Kartikasari, Rahman I, R., A., Ridha (2022). UJI FITOKIMIA PADA DAUN KESUM (*Polygonum minus* Huds.) DARI KALIMANTAN BARAT.

Kementrian Kesehatan RI (2014) InfoDatin Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan Gigi Nasional.

Kementrian Kesehatan RI (2018) Riset Kesehatan Republik Indonesia (Riskesdas) 2018.

Khaira, Z., Monica, E., & Yoesdditira, C. D. (2022). Formulasi Dan Uji Mutu Sediaan serum mikroemulsi Ekstrak Biji Melinjo (*Genetum Gnemon* L.). in sainsbertek jurnal ilmiah Sains & Teknologi (Vol. 3, Issue 1). FARMASI

Kulkarni, P., Singh, D. K., Jalaluddin, M., & Mandal, A. (2017) ‘*Comparative evaluation of antiplaque efficacy between essential oils with alcoholbased and chlorhexidine with nonalcohol-based.*

Larasati, R. (2012) ‘Hubungan kebersihan mulut dengan penyakit sistemik dan usia harapan hidup.’, Jurnal Skala Husada, 9(1), pp. 97-104.

Lestari, D., Melania, I. N., Eliyana, Y., Savitri, E. D., Insani, L. L. I. N., Subekti, M. S. F., ... & Sukorini, A. I. (2022). Identifikasi Pengetahuan dan Penggunaan *Mouthwash* Antiseptik Herbal pada Remaja Usia 15-24 Tahun di Pulau Jawa-Madura. Jurnal Farmasi Komunitas, 9(1).

Lismayani, I., Aliah, A. I., & Ulandari, S. A. (2023). UJI AKTIVITAS SEDIAAN OBAT KUMUR KOMBINASI EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* L.) DAN DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(1), 9-14.

Manipal, S. et al., (2016). *The mouthwash war Chlorhexidine vs. herbal mouth rinses: A meta-analysis*, *Journal of Clinical and Diagnostic Research. In India*. 10(5), p. ZC81-ZC83. Maya, 2015.

MASITHOH, MASITHOH. "FORMULASI SEDIAAN *MOUTHWASH* EKSTRAK DAUN MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans*." (2023).

MIERZA, Vriezka, et al. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK ETANOL BUAH *KAPULAGA* (*Amomum compactum* Sol. ex Maton) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Streptococcus mutans*. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 2020, 3.1: 50-57.

Nareswari, A. (2010) Perbedaan efektivitas obat kumur chlorhexidine tanpa alkohol dibandingkan dengan *chlorhexidine* beralkohol dalam menurunkan kuantitas koloni bakteri rongga mulut.

Skripsi Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

- Noval, N., Melviani, M., Novia, N., & Syahrina, D. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Obat Kumur (Mouthwash) Dari Ekstrak Etanol Tanaman Bundung (*Actinoscirpus Grossus*) Sebagai Antiseptik Mulut: Mouthwash Formulation and Evaluation of Bundung Plants (*Actinoscirpus grossus*) Ethanol Extract as a Mouth Antiseptic. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 112-120.
- Nurhadi, Galih. "Pengaruh konsentrasi tween 80 terhadap stabilitas fisik obat kumur minyak atsiri herba kemangi (*Ocimum americanum L.*)." (2015).
- Nurmila, N., Sinay, H., & Watuguly, T. (2019). Identifikasi dan analisis kadar flavonoid ekstrak getah angkana (*Pterocarpus indicus Willd*) di dusun Wanath kecamatan Leihitu kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 5(2), 65-71.
- Oktanauli, P., Taher, P., & Prakasa, A. D. (2017) 'Efek obat kumur beralkohol terhadap jaringan rongga mulut (kajian pustaka).', *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 13(1), pp. 4-7. doi: 10.32509/jitekgi.v13i1.850 Parker Steve, 2007. Ensiklopedia Tubuh Manusia. Erlangga, Surabaya.
- Pearce evelyn, 2006. Anatomi dan Fisiologin Untuk Paramedis. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Perwita, F. A. (2011). Teknologi ekstraksi daun ungu (*Graptophyllum pictum*) dalam ethanol 70% dengan metode perkolasi.
- Purwaningsih. (2018). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN KESUM (*Polygo-num minus Huds.*) METODE DPPH. *Jurnal laboratorium khatulistiwa*, 2(2), 161-165.
- Putri, Y., 2016. Formulasi Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllantus acidus L. Skeels*) dan Uji Kestabilan Fisiknya. Jurusan Farmasi. Poltekkes Kemenkes Palembang. (Tidak dipublikasikan).
- Qader, SW, Abdulla, MA, Chua, LS, Nazim, N., Zain, MM, & Hamdan, S. (2011). Evaluasi antioksidan, kandungan fenolik total dan sitotoksisitas tanaman Malaysia terpilih. *Molekul*, doi: 16(4),3433–3443.
- Qhorina, D. N., Prasetya, F., & Ardana, M. (2021, December). Formulasi Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper sp.*) Terhadap *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans*: *Mouthwash Preparation Formulation of Black Betel Leaf Extract (Piper sp.) Against Streptococcus mutans and Candida albicans. In Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 14, pp. 228-236).
- Rahayu, Y. P., & Sirait, U. S. (2022, July). Formulasi Sediaan Obat Kumur (Mouthwash) Ekstrak

- Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) Dan Uji Antibakterinya Terhadap *Streptococcus mutans* Secara In Vitro. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian* (Vol. 5, No. 1, pp. 370-379).
- Rawlinson A. Pollington S, Walsh TF, et al. *Efficacy of two alcohol free cetylpyridinium chloride mouthwashes a randomized double-blind crossover study*. J Clin Periodontol 2008; 35: 230-5.
- Rezki, Sri. Halimah.,Y. Maryani, et al., I., "The Influence of *Polygonum Minus* Huds on Bacteria to Acrylic Denture." Jurnal Kesehatan Gigi 7.1 (2020): 68-72.
- Roesdal, E N . 2007, Kesehatan gigi 90 Persen Anak Indonesia Buruk. TEMPO Interaktif, Jakarta. www.tempointeraktif.com, (Akses tanggal 19 juni 2015).
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey dan M.E. Quinn, 2009. Handbook of Pharmaceutical Excepiet Sixth Edition. Pharmaceutical Press and American Pharrmacists Association. London, United Kingdom.
- Salamah, et al., Penyuluhan Cara Menyikat Gigi Yang Benar di TK Dayah Isyrafı Darussa'Dah Alue Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Kesehatan), 2020, 2.1: 69-72.
- Sari, A., Hayati, R., & Irwani, M. (2023). FORMULASI MOUTHWASH DARI EKSTRAK GETAH ANGSANA (*Pterocarpus indicus* Willd). *Journal Pharmacopoeia*, 2(1), 13-22.
- SYAFRIANTI, NANDA. "FORMULASI SEDIAAN MOUTHWASH EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans*." (2023).
- Syaiful, Jayuska, A., & Harlia. (2015). Pengaruh lama penyulingan terhadap komponen minyak atsiri pada daun kesum (*Polygonum minus* Huds). Jurnal Kimia Khatulistiwa , 4(1), 18–23.
- Syari, J. P., Sungkawa, H. B., Sutriswanto, S., & Ratnawaty, G. J. (2022). Air Perasan Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds) Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*. Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity, 6(3), 88-93.
- Tan, S. S. (2020). *TINGKAT PENERIMAAN RASA UMAMI PADA PRODUK PENYEDAP RASA BERBAHAN RUMPUT LAUT Sargassum aquifolium (Turner) C. Agardh* (Doctoral dissertation, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang).
- Tanja, et al. 2009. *Conceptualizing Tourist Satisfaction at The Destination Level*. Internasional journal of Culture, Tourism and Hospiitality Research 3 Iss 2 pp. 116 126.
- Ulhaq, L. Z., Masria, S., Ismawati (2019). Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* Linn.). Terhadap *Sreptococcus Pyogenes*.

- Warnis, Minda, Dewi Marlina, and M. Nizar (2020) . "Pelatihan Tentang Pembuatan Infusa Daun Sirih Sebagai Obat Kumur Pencegah Sariawan Terhadap Ibu-Ibu Rumah Tangga." Seminar Nasional Kahuripan.
- Wibowo, Muhamad Agus, et al. "EKSTRAK DAUN KESUM (*Polygonum minus*) MEMPERBAIKI KERUSAKAN PARU MELALUI DITEKANNYA PRODUKSI REACTIVE OXYGEN SPECIES (ROS)." Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences 7.2 (2013).
- Widyanti, Anna Yunita. Pengaruh dari Konsentrasi Pengikat PVP Terhadap Karakteristik Tablet Ekstrak Air Daun Keji *Beling* (*Strobilanthes Crispa* (L.) Blume). Diss. Fakultas MIPA (UNISBA), 2016.
- Wijayanti, Y. R. (2014) 'Metode mengatasi bau mulut.', Cakradonya Dental Journal, 6(1), pp. 629-634.
- Yosephine, A. D., Wulanjati, M. P., Saifullah, T. N., & Astuti, P., 2013, Formulasi *Mouthwash* Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Serta Uji Antibakteri Dan Antibiofilm terhadap Bakteri.