

## **Uji Efektivitas Mukolitik Ramuan Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) Secara *In Vitro* pada Putih Telur Bebek**

*Mucolytic Effectiveness Test of Fennel Fruit Concoction (*Foeniculum vulgare* Mill.)  
in Vitro on Duck Egg White*

**Desy Aryanti Pardilla Vitri\*; Rismiyati; Julia Ananda Eka Putri;  
Muhammad Syach Maulad Icfha; Nindia Oktaviani Adira; Siti Rahmatul Aini**  
*Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Indonesia*

### **ABSTRACT**

Fennel (*Foeniculum vulgare*) empirically has been widely used by the community as a cough medicine with added honey. This study aims to determine the mucolytic activity of fennel herb in vitro on duck egg white with a concentration of 10% and 20%. A Fennel fruit concoction is obtained by brewing it with hot water and adding a teaspoon of honey. Concoctions of 10% and 20% fennel fruit were added with tween 80 and a mixture of duck egg white and phosphate buffer solution pH 7. Ambroxol HCl 3% was used as a positive control while mucus without boiling fennel was used as a negative control. The sample was tested using an Ostwald viscometer and its density was measured with a pycnometer. The data obtained is then processed to obtain the viscosity value. The results were analyzed by a *one-way* ANOVA statistical test and continued with the LSD test. The result showed that there was a significant difference between the negative control and the positive control, with concentrations of 10% and 20% ( $p < 0.05$ ) and there was no significant difference between the positive controls with concentrations of 10% and 20% ( $p > 0.05$ ). From this study, it can be concluded that the decoction of fennel fruit with added honey is proven to have mucolytic activity at concentrations of 10% and 20%.

**Keywords:** Fennel fruits, honey, mucolytic

### **ABSTRAK**

Buah adas (*Foeniculum vulgare*) secara empiris telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat batuk berdahak dengan ditambahkan madu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas mukolitik ramuan buah adas secara in vitro pada putih telur bebek dengan konsentrasi 10% dan 20%. Ramuan buah adas diperoleh dengan cara diseduh dengan air panas dan ditambahkan satu sendok teh madu. Ramuan buah adas konsentrasi 10% dan 20% ditambahkan dengan tween 80 serta campuran putih telur bebek dan larutan dapar fosfat pH 7. Ambroxol HCl 3% digunakan sebagai kontrol positif sedangkan mukus tanpa rebusan adas digunakan sebagai kontrol negatif. Sampel diuji menggunakan viskometer ostwald dan diukur massa jenisnya dengan piknometer. Data yang diperoleh kemudian diolah hingga didapatkan nilai viskositas. Hasil dianalisis dengan uji statistik *one way* ANOVA dan dilanjutkan uji LSD. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan kontrol positif, konsentrasi 10% dan 20% ( $p < 0,05$ ) serta tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol positif dengan konsentrasi 10% dan 20% ( $p > 0,05$ ). Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa rebusan buah adas yang ditambahkan madu terbukti memiliki aktivitas sebagai mukolitik pada konsentrasi 10% dan 20%.

**Kata kunci:** Buah adas, madu, mukolitik

## **PENDAHULUAN**

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan penyakit akibat masuknya suatu agen infeksius seperti bakteri maupun virus ke dalam saluran pernapasan yang berlangsung hingga 14 hari (Lazamidarmi *et al.*, 2021). Penyakit ini menjadi penyebab utama kejadian penyakit menular di dunia. Setiap tahun, sebanyak empat juta orang meninggal dunia akibat ISPA (Syahdi *et al.*, 2016). Berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan, Provinsi Nusa Tenggara Barat menempati urutan kedua dengan tingkat kasus ISPA terbanyak di Indonesia, yaitu sebesar 59,24% (Balitbangkes RI, 2018). Salah satu gejala yang dialami oleh penderita ISPA adalah batuk disertai dahak (Dhayanithi and Brundha, 2020).

**\*Corresponding Author:** Desy Aryanti Pardilla Vitri

*Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Indonesia*

Email: [desyaryantipardillavitri15@gmail.com](mailto:desyaryantipardillavitri15@gmail.com)

Batuk merupakan bentuk pertahanan alami yang dilakukan tubuh ketika agen infeksius masuk dan menyerang saluran pernafasan. Lapisan dahak yang terbentuk bekerja dengan cara mengikat partikel-partikel asing tersebut. Akan tetapi, dahak yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan lain seperti penyumbatan pada saluran napas. Golongan mukolitik dapat digunakan sebagai terapi gangguan batuk berdahak. Ambroxol HCl salah satu agen mukolitik yang umum digunakan. Ambroxol HCl dapat mengencerkan dahak berlebih dengan cara memutus ikatan polimer pada mukus (Ulfa *et al.*, 2017; IDAI, 2017). Selain itu, dapat digunakan sebagai pembersih kuman dan patogen lainnya dengan meningkatkan produksi surfaktan sehingga mengatasi terjadinya infeksi pada bronkus (Kumar, 2014 dalam Laili, 2020). Namun, penggunaan terapi konvensional obat sintetik seperti ambroxol HCl dibatasi oleh efek samping obat seperti insomnia, ruam kulit, muntah hingga nyeri perut (Kantar *et al.*, 2020). Oleh karena itu, pengobatan tradisional semakin berkembang karena dianggap memiliki efek samping yang lebih minimal (Susilo, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.* (2019), tumbuhan paku perak (*Pityrogramma calomelanos*) pada konsentrasi 0,4% terbukti memiliki efek mukolitik yang sama dengan asetilsistein 0,1%. Ekstrak metanol paku perak mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang berperan dalam menurunkan viskositas mukus. Selain itu, ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa*) menunjukkan aktivitas mukolitik yang hampir sama dengan asetilsistein pada konsentrasi 0,5% (Rambe *et al.*, 2021). Rebusan herba putri malu (*Mimosa pudica*) juga terbukti memiliki aktivitas mukolitik pada konsentrasi 15% b/v. Semakin tinggi konsentrasinya, aktivitas mukolitiknya semakin baik (Sulistanti *et al.*, 2022)

Rebusan buah adas (*Foeniculum vulgare*) merupakan salah satu ramuan tradisional yang banyak digunakan secara empiris sebagai obat untuk mengatasi gejala batuk berdahak dengan penambahan madu sebagai pemanis (Anonim, 2014). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Beyazen *et al.* (2017), buah adas (*Foeniculum vulgare*) mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti saponin dan flavonoid yang diduga memiliki efek sebagai mukolitik dengan cara memecah benang-benang mukoprotein dan mukopolisakarida yang terdapat pada mukus sehingga terjadi penurunan viskositas. Akan tetapi, kajian ilmiah terkait dengan penggunaan ramuan buah adas yang ditambahkan madu sebagai pereda batuk berdahak masih sangat terbatas. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas mukolitik dari ramuan buah adas (*Foeniculum vulgare*) secara *in vitro* pada putih telur bebek. Metode pengujian mukolitik dilakukan dengan menggunakan putih telur bebek karena memiliki kandungan mukoprotein yang dapat dirusak oleh senyawa-senyawa yang memiliki aktivitas mukolitik sehingga viskositasnya dapat menurun (Sari *et al.*, 2022).

## METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium (Iwaki®), batang pengaduk, bulb pipet, kertas saring, kertas perkamen, mortar, oven, pipet tetes, piknometer (Iwaki®), pemanas air, pH meter (Ohaus®), stamper, spatula, timbangan analitik (Ohaus®), dan viskometer ostwald (Iwaki Pyrex®).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah aquades, ambroxol HCl, buah adas kering, *disodium hydrogen phosphate dehydrate* ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 0,1 N, madu sumbawa, telur bebek usia 3 hari, tween 80, *sodium dihydrogen phosphate monohydrate* ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) 0,1 N.

### Prosedur Kerja

#### 1. Penyiapan Sampel

Sampel buah adas kering didapatkan di Desa Kuripan, Kecamatan Kuripan, Kabupaten Lombok Barat. Buah adas ditumbuk hingga berbentuk serbuk. Sampel dibuat dalam dua konsentrasi yaitu konsentrasi 10% dan konsentrasi 20%. Serbuk adas ditimbang sebanyak 5 g dan 10 g. Kemudian, masing-masingnya diseduh dalam 100 mL air panas mendidih. Larutan disaring dan ditambahkan 5 mL madu (Anonim, 2014; Moeloek, 2017).

## 2. Pembuatan Dapar Fosfat pH 7

Sebanyak 61,1 mL *di-Sodium hydrogen phosphate dehydrate* 0,1 M ditambahkan dengan 38,9 mL *sodium dihydrogen phosphate monohydrate* 0,1 M. Larutan diaduk hingga homogen dan diukur pHnya menggunakan pH meter (Mulyono, 2009).

## 3. Pembuatan Campuran Putih Telur Bebek dan Dapar Fosfat pH 7

Putih telur bebek dicampurkan dengan larutan dapar fosfat pH 7 dengan perbandingan 20:80 (putih telur bebek: larutan dapar fosfat). Campuran diaduk hingga homogen (Sutoyo *et al.*, 2020).

## 4. Pembuatan Kontrol Negatif

Sebanyak 0,15 g tween 80 (0,5 b/v) ditambahkan dengan campuran putih telur dan larutan dapar fosfat hingga beratnya mencapai 30 g. Campuran diaduk hingga homogen (Aruna *et al.*, 2019).

## 5. Pembuatan Kontrol Positif

Ambroxol HCl digerus hingga halus. Sebanyak 0,3 g serbuk dilarutkan dalam 10 mL aquades. Sejumlah 0,15 larutan ambroxol HCl 3% b/v ditambahkan 0,15 tween 80 dan campuran putih telur dan larutan dapar fosfat hingga beratnya mencapai 30 g. Campuran diaduk hingga homogen (Sutoyo *et al.*, 2020).

## 6. Pembuatan Sediaan Uji

Sebanyak 0,15 g masing-masing konsentrasi sampel ditambahkan 0,15 g tween 80 dan campuran putih telur dan dapar fosfat hingga beratnya mencapai 30 g. Campuran diaduk hingga homogen (Sutoyo *et al.*, 2020).

## 7. Uji Efektivitas Mukolitik

Kontrol negatif, kontrol positif dan sediaan uji diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C. Masing-masing larutan kemudian dimasukkan ke dalam viscometer ostwald dan diukur waktu yang dibutuhkan larutan sampel untuk mengalir dari batas atas hingga batas bawah. Kemudian, dilakukan pengukuran massa jenis menggunakan piknometer (Sutoyo *et al.*, 2020). Dari hasil yang diperoleh kemudian dihitung nilai viskositas sampel dengan rumus :

$$\eta_{\text{sampel}} = \frac{\rho_{\text{sampel}} \times \text{waktu alir sampel}}{\rho_{\text{aquades}} \times \text{waktu alir aquades}} \times \eta_{\text{aquades}} (0,89 \text{ cP})$$

## ANALISIS DATA

Data viskositas di analisis secara statistik dengan menggunakan SPSS versi 26. Uji normalitas data menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* serta uji homogenitas variannya dengan metode *Levene Statistic* ( $p > 0,05$ ). Dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA* ( $p < 0,05$ ) dan uji LSD untuk mengetahui adanya perbedaan tiap kelompok perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ramuan buah adas (*Foeniculum vulgare*) yang digunakan pada penelitian ini dibuat dalam dua konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi 10% dan konsentrasi 20% dengan penambahan madu masing-masing dalam jumlah yang sama sehingga diperoleh larutan yang memiliki warna kecoklatan seperti pada **Gambar 1**. Penambahan madu bertujuan untuk memberikan rasa manis pada ramuan (Meo *et al.*, 2017). Ramuan buah adas di uji efektivitas mukolitiknya secara *in vitro* menggunakan putih telur bebek yang berusia 3 hari karena memiliki kandungan mukoprotein yang dapat dipecah oleh senyawa-senyawa yang

mengandung agen mukolitik serta memiliki viskositas yang mendekati viskositas mukus manusia (Sari *et al.*, 2019). Selain itu, telur bebek juga mudah didapatkan, memiliki harga terjangkau dan mengandung mukus yang banyak dalam satu biji telurnya.

Putih telur bebek dicampurkan dengan dapar fosfat pH 7 bertujuan untuk dapat menjaga pH serta komponen-komponen pada mukus agar tidak berubah (Sutoyo *et al.*, 2020). Selanjutnya, sediaan uji ditambahkan tween 80 dan campuran putih telur bebek dengan dapar fosfat. Tween 80 berfungsi sebagai *wetting agent* agar putih telur bebek dengan dapar fosfat dapat bercampur dengan setiap perlakuan yang diberikan (Rowe *et al.*, 2009). Sediaan lalu diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C. Hal tersebut bertujuan agar didapatkan suatu kondisi yang sesuai dengan kondisi fisiologis suhu tubuh manusia serta agar terjadi suatu reaksi antara larutan sampel uji dengan mukus. Suhu oven dijaga agar tetap konstan karena dapat mempengaruhi viskositas mukus. Kenaikan suhu dapat menurunkan viskositas mukus begitupun sebaliknya (Rambe *et al.*, 2021). Uji aktivitas mukolitik dilakukan menggunakan viskositas ostwald karena mukus dari putih telur bebek mempunyai tipe aliran non newton dan tergolong pseudoplastis (Sari *et al.*, 2019).



**Gambar 1.** Larutan ramuan buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill.)

Secara teoritis, larutan uji dapat dikatakan memiliki efek mukolitik jika viskositasnya lebih rendah daripada kontrol negatif (terjadi penurunan viskositas) dan larutan uji mempunyai viskositas yang hampir sama dengan kontrol positif (Sari *et al.*, 2019). Hasil rata-rata nilai viskositas sampel dapat dilihat pada **Gambar 1**. Nilai viskositas kontrol positif (ambroxol HCl) lebih rendah dibandingkan dengan kontrol negatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa kontrol positif memberikan efek mukolitik sesuai dengan teorinya. Ramuan buah adas dengan konsentrasi 10% dan konsentrasi 20% juga memiliki nilai viskositas lebih rendah dibandingkan dengan kontrol negatif yang menunjukkan bahwa ramuan buah adas memiliki efek mukolitik. Nilai viskositas ramuan adas konsentrasi 10% bahkan lebih rendah dibandingkan kontrol positif yang menunjukkan bahwa ramuan adas memiliki efek mukolitik lebih baik dari kontrol positif walaupun pada konsentrasi 20% nilai viskositasnya lebih tinggi sehingga dapat diketahui bahwa nilai viskositas rebusan buah adas meningkat seiring dengan kenaikan konsentrasinya.



**Gambar 1.** Histogram nilai viskositas sampel

**Keterangan :**

- Kontrol negatif berisi 0,15 g tween 80, campuran putih telur bebek dan dapar fosfat hingga beratnya 30 g.
- Kontrol positif berisi 0,15 g ambroxol HCl 3%, 0,15 g tween 80, campuran putih telur bebek dan dapar fosfat hingga beratnya 30g.
- Larutan uji 10 % berisi 0,15 g sediaan uji konsentrasi 10%, 0,15 g tween 80, campuran putih telur bebek dan dapar fosfat hingga beratnya 30 g.
- Larutan 20% berisi 0,15 g sediaan uji konsentrasi 10%, 0,15 g tween 80, campuran putih telur bebek dan dapar fosfat hingga beratnya 30 g.

Hasil nilai viskositas kemudian dianalisis menggunakan SPSS. Berdasarkan uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, diperoleh nilai signifikansi ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa nilai viskositas dari tiap perlakuan sampel terdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas dengan *Levene Statistic*, diperoleh nilai signifikansi ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa nilai viskositas dari tiap perlakuan homogen. Dari hasil tersebut kemudian dilanjutkan uji dengan metode *One Way ANOVA*, diperoleh nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kontrol positif, konsentrasi 10% dan 20% dengan kontrol negatif. Perbedaan signifikansi antara masing-masing perlakuan dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Hasil uji LSD nilai viskositas sampel

Pasangan Perlakuan	Nilai Signifikan
Kontrol Negatif - Kontrol Positif	0.000*
Kontrol Negatif - Larutan Uji 10%	0.000*
Kontrol Negatif - Larutan Uji 20%	0.000*
Kontrol Positif - Larutan Uji 10%	0.560
Kontrol Positif - Larutan Uji 20%	0.852
Larutan Uji 10% - Larutan Uji 20%	0.443

**Keterangan :** \*berbeda signifikan ( $p < 0,05$ )

Hasil uji LSD nilai viskositas kontrol positif (ambroxol HCl) berbeda signifikan dengan kontrol negatif, diperoleh nilai signifikan 0,000 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa metode pada penelitian ini dapat digunakan dalam uji mukolitik karena mampu memberikan hasil viskositas yang berbeda secara signifikan antara kontrol positif dan kontrol negatif. Ramuan adas dengan konsentrasi 10% dan konsentrasi 20% juga memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kontrol negatif dengan nilai signifikan 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa efek mukolitik dari kedua konsentrasi ramuan adas memberikan perbedaan yang bermakna dengan kontrol negatif.

Hasil uji LSD ramuan adas konsentrasi 10% berbeda signifikan dengan kontrol positif dengan nilai signifikan 0,560 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa antara konsentrasi 10% dengan kontrol positif tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Artinya konsentrasi 10% memiliki efek mukolitik yang hampir sama dengan kontrol positif. Begitupun pada ramuan adas konsentrasi 20% memiliki nilai signifikan 0,852 ( $p < 0,05$ ) terhadap kontrol positif (ambroxol HCl). Ambroxol HCl sebagai salah satu agent mukolitik dapat menurunkan viskositas mukus atau mengencerkan dahak dengan cara memutus serat-serat mukopolisakarida pada mukus sehingga menyebabkan mukus lebih encer dan akan mudah dikeluarkan melalui batuk (Ulfa *et al.*, 2017). Hasil uji LSD antara ramuan adas konsentrasi 10% dan konsentrasi 20% memiliki nilai signifikan 0,443 ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa antara kedua konsentrasi tidak memiliki perbedaan yang bermakna artinya efek mukoliknya hampir sama. Berdasarkan hasil penelitian ini, penggunaan empiris ramuan buah adas yang ditambahkan dengan madu terbukti memiliki aktivitas sebagai mukolitik.

## KESIMPULAN

Ramuan buah adas konsentrasi 10% dan 20% dapat memberikan efek mukolitik dengan masing-masing konsentrasi memiliki nilai viskositas sebesar 1,882 cP dan 1,984 cP.

## REFERENSI

- Anonim, 2014. Daftar Tanaman Obat Herbal Indonesia, Remaja Kerokhanian Sapta Darma Sragen.
- Aruna, V., Soundharya, R., Amruthavalli, G., Gayathri, R., 2019. Muco-Constriction: A Ray of Promise From Medicinal Plants. *J. Drug Deliv. Ther.* 9, 180–182.
- Balitbangkes RI, 2018. Laporan Risesdas 2018 Nasional, Lembaga Penerbit Balitbangkes.
- Beyazen, A., Dessalegn, E., Mamo, W., 2017. Phytochemical Screening and Biological Activities of Leaf of *Foeniculum vulgare* (Ensilal). *World J. Agric. Sci.* 13, 1–10.
- Dhayanithi, J., Brundha, M.P., 2020. Coronavirus Disease 2019: Corona Viruses and Blood Safety-a Review. *Indian J. Forensic Med. Toxicol.* 14, 4906–4911.
- Indonesia, I.D.A., 2017. Rekomendasi Diagnosis dan Tata Laksana Batuk pada Anak. Badan Penerbit Ikat. *Dr. Anak Indones.* 138–139.
- Kantar, A., Klimek, L., Cazan, D., Sperl, A., Sent, U., Mesquita, M., 2020. Ambroxol for The Treatment of Children with Acute and Chronic Respiratory Diseases: An Overview of Efficacy and Safety. *Multidiscip. Respir. Med.* 15.
- Laili, A., 2020. Validasi Metode Spektrofotometri Uv-Vis Pada Penetapan Kadar dan Stabilitas Ambroxol HCl Dalam 3 Merk Sediaan Sirup Terhadap Lama dan Suhu Penyimpanan. Skripsi.
- Lazamidarmi, D., Sitorus, R.J., Listiono, H., 2021. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita. *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi* 21, 299.
- Meo, S.A., Al-Asiri, S.A., Mahesar, A.L., Ansari, M.J., 2017. Role of Honey in Modern Medicine. *Saudi J. Biol. Sci.* 24, 975–978.
- Moeloek, N.F., 2017. Formularium Ramuan Obat Traditional Indonesia, Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Mulyono, 2009. Membuat Reagen Kimia di Laboratorium. Bumi Kasara, Jakarta.
- Rambe, R., Rani, Z., Thomas, N.A., 2021. Uji Efektivitas Mukolitik Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill) Urb). *J. Syifa Sci. Clin. Res.* 3, 71–77.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn, M.E., 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipient. Pharma Press, UK.
- Sari, D.Y., Sanitsari, Widyasari, R., 2022. Aktivitas Mukolitik Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Sambal (*Citrus amblycarpa* (Hassk.) Ochse) Secara In Vitro. *J. Komunitas Farm. Nas.* 10, 1–52.
- Sari, K., Sutoyo, S., Hidajati, N., 2019. Uji Aktivitas Mukolitik Ekstrak Metanol Tumbuhan Paku Perak (*Pityrogramma calomelanos*). *Pros. Semin. Nas. Kim.* 172–178.
- Sulistanti, E., Pratama, I.S., Hidayati, A.R., Wirasisya, D.G., 2022. Uji Aktivitas Mukolitik Rebusan Herba Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) secara In Vitro. *J. Med. Udayana* 11, 56–60.
- Susilo, M.Y., 2019. Potensi Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) sebagai Gastroprotektor Pendahuluan Metode Hasil dan Pembahasan. *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada* 10, 346–349.
- Sutoyo, S., Tukiran, Sari, N.I.K., 2020. In Vitro Mucolytic Activity Assay of The Acetone Extract of The Silver Fern (*Pityrogramma calomelanos*). *Atl. Press* 390, 137–140.
- Syahdi, M.H., Gayatri, D., Bantas, K., 2016. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak Berumur 12-59 Bulan di Puskesmas Kelurahan Tebet Barat, Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan, Tahun 2013 Factors that Affecting Acute Respiratory Infection (ARI). *J. Epidemiol. Kesehat. Indones.* 1, 23–27.
- Ulfa, A.M., Winahyu, D.A., Resmawati, 2017. Validasi Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) pada Pemisahan Ambroxol HCl dalam Sediaan Obat Sirup Merek X. *J. Anal. Farm.* 2, 214–220.

How to cite this Article: Vitri, D.A.P., Rismiyati, Putri, J.A.E., Syach, M., Icfha, M., Adira, N.O., Aini, S.R., 2023. Uji Efektivitas Mukolitik Ramuan Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) Secara In Vitro pada Putih Telur Bebek. *J. Pharm. Sci.* 6(2), 97-102. <https://doi.org/DOI 10.36341/jops.v6i2.3507>