

**Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L*) Terhadap Daya Tetas dan Sintasan Ikan Bawal (*Collosoma macropomum*)**

**Effect Of Papaya Seed Extract (*Carica papaya L*) Against Hatchability And Survival Of Porbon Fish (*Collosoma macropomum*)**

<sup>1</sup>Lalu Iftiar Wahyudi, <sup>2</sup>Luh Gede Sumahiradewi\*, <sup>3</sup>Novita Tri Artiningrum

Budidaya Perairan Universitas 45 Mataram

luhgdechem@gmail.com (corresponding)

Diterima: 11 Desember 2023 | Disetujui: 05 Januari 2024 | Diterbitkan: 03 April 2024

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L*) terhadap daya tetas dan sintasan ikan bawal (*Collosoma macropomum*). Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 ulangan total berjumlah 12 unit. Dosis yang digunakan pada penelitian ini adalah 0 ppm (kontrol), 100 ppm, 150 ppm dan 200 ppm. Parameter uji yang diamati adalah daya tetas telur (HR), sintasan (SR) dan Kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan dosis 150 ppm (P3) menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap daya tetas dan sintasan ikan bawal, dimana pada dosis tersebut memberikan hasil tertinggi terhadap daya tetas telur dan sintasan ikan bawal sebesar 90% (HR) dan 83% (SR). Hasil pengamatan kualitas air didapatkan rata-rata, Suhu 25,7 °C, pH 8,85 dan DO 4 mg/L. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa: Ekstrak biji pepaya berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan bawal air tawar dan Dosis ekstrak biji pepaya yang terbaik dapat meningkatkan daya tetas dan sintasan ikan bawal adalah 150 ppm.

**Kata kunci:** Ikan bawal; ekstrak biji papaya; daya tetas; sintasan

**Abstract**

*This study aims to determine the effect of papaya seed extract (*Carica papaya L*) on hatchability and survival of pomfret (*Collosoma macropomum*). The method used in this study is an experimental method with the experimental design used is a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications totaling 12 units. The doses used in this study were 0 ppm (control), 100 ppm, 150 ppm and 200 ppm. The test parameters observed were egg hatchability (HR), survival (SR) and water quality. The results showed a dose of 150 ppm (P3) showed a significant effect on the hatchability and survival of pomfret, where at a dose of 150 ppm (P3) gave the highest results on hatchability of eggs and survival of pomfret by 90% (HR) and 83% (SR).*

**Keywords:** Pomfret; papaya seed extract; hatchabilit; survival

**PENDAHULUAN**

Ikan bawal air tawar saat ini banyak dipilih pembudidaya sebagai produk unggulan. Hal ini dikarenakan permintaan pasar cukup tinggi, pemeliharaan yang mudah dan kandungan gizi yang tinggi menjadi salah satu sumber protein hewani. Restu (2018) menyatakan dalam 100 gram ikan bawal air tawar diketahui memiliki kandungan gizi protein 19 gram, lemak 1,7 gram, kalsium 20 mg, fosfor 150 mg, zat besi 2 mg, vitamin A 150 IU, vitamin B1 0,05 mg

Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2011) menyebutkan bahwa, usaha pembesaran ikan bawal air tawar tergolong jenis ikan yang tidak sulit untuk dibudidayakan. Tingkat kelangsungan hidup (SR) bawal air tawar cukup tinggi. Ikan bawal air tawar ini mampu bertahan hidup dalam kolam yang tingkat kepadatannya tinggi dan tahan hidup di perairan dengan kandungan oksigen rendah yaitu < 2 ppm.

Salah satu penyakit yang sering menyerang ikan dan telur ikan sehingga mempengaruhi rendahnya produksi benih adalah munculnya serangan jamur. Susanto (2014) menjelaskan bahwa jamur yang biasa menyerang telur atau benih ikan adalah *Saprolegnia* sp. dan *Achlyea* sp. Infeksi jamur

ini dapat dipicu oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kepadatan telur yang tinggi. Serangan jamur ini dapat menyebabkan kematian pada telur ikan maupun ikan itu sendiri yang secara signifikan sangat berbahaya untuk kelangsungan usaha budidaya ikan. Sebagian besar penyakit yang menyerang telur diakibatkan oleh bakteri sebagai infeksi primer dan diikuti oleh serangan jamur sebagai infeksi sekunder akibat kerusakan pada telur. Jamur dapat menyerang telur dan berkembangbiak di dalamnya karena terdapat luka akibat serangan bakteri (Dian *et al.*, 2015).

Sudah banyak dilakukan penelitian mengenai pencegahan maupun pengobatan jamur *Saprolegnia* sp dengan menggunakan obat-obatan kimia seperti *malachine green*, NaCl, asam asetat dan formalin. Namun demikian, pemakaian obat-obatan kimia secara berlebihan akan berdampak negatif bagi kehidupan ikan diantaranya membunuh organisme bukan sasaran, timbulnya patogen resisten, mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan serta menimbulkan pencemaran lingkungan (Astuti 2006).

Biji pepaya mengandung senyawa bersifat antimikroba. Selain mengandung asam-asam lemak, biji pepaya juga mengandung metabolit sekunder seperti golongan fenol, terpenoid, alkaloid, dan saponin. Golongan triterpenoid 3 merupakan komponen utama biji pepaya dan memiliki aktifitas fisiologi sebagai antibakteri (Sukadana *et al.*, 2008). Berbagai kandungan senyawa antimikroba tersebut, sehingga dianggap mampu untuk mencegah serangan jamur dan mampu mengurangi resiko penggunaan antibiotik sintetis. Penelitian mengenai ikan bawal belum banyak di lakukan sehingga perlu dilakukan penelitian ini. Dengan judul Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L*) Terhadap Daya Tetas dan Sintasan Ikan Bawal (*Collosoma macropomum*). Di laksanakan di Balai Benih Ikan (BBI) Batu Kumbung, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2022 berlokasi di Balai Benih Ikan (BBI) Batu Kumbung, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Uji fitokimia dilaksanakan di Laboratorium Kimia Analitik, Universitas Mataram dan uji kualitas air di Laboratorium Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 ulangan sehingga berjumlah 12 unit (Gasperz, 1991). Perlakuan yang digunakan merupakan modifikasi dari penelitian Rahmat (2018). Perlakuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

- P1 : Tanpa Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (Kontrol)
- P2 : Ekstrak Biji Pepaya dengan dosis 100 ppm
- P3 : Ekstrak Biji Pepaya dengan dosis 150 ppm
- P4 : Ekstrak Biji Pepaya dengan dosis 200 ppm

### Alat dan Bahan

Toples, aerator, ph meter, tes kit, timbangan, blender, kertas saring, jarum suntik, sendok, kamera dan alat tulis sedangkan bahan yang digunakan Telur ikan bawal, Biji pepaya, Etanol 96%, Air tawar, Artemia, Garam.

### Analisis Data

#### Daya Tetas Telur (*Hatching rate*)

*Hatching rate* atau daya tetas telur adalah jumlah telur yang menetas. Menurut Sutardo (2015), derajat penetasan atau daya tetas adalah persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang dibuahi. Nilai daya tetas ditentukan dengan cara menghitung jumlah telur yang menetas dari setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan 48 jam setelah pembuahan. Jumlah telur yang menetas tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam rumus menurut (Hasan, 2017), HR : *Hatching rate* (daya tetas) yaitu:

$$HR (\%) = \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang terbuahi}} \times 100\%$$

### Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Tingkat kelangsungan hidup atau *Survival rate* (SR) ikan adalah persentase jumlah ikan hidup pada akhir penelitian dibandingkan dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan. Menurut (Hasan, 2017) Tingkat kelangsungan hidup dapat di nyatakan dengan rumus:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Persentase kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

### Analisis ANOVA

Pengaruh ekstrak biji pepaya terhadap daya tetas dan sintasan ikan bawal dapat diketahui melalui analisis ANOVA (*Analysis of Variance*) dan jika berbeda nyata dilanjutkan Uji DUNCAN.

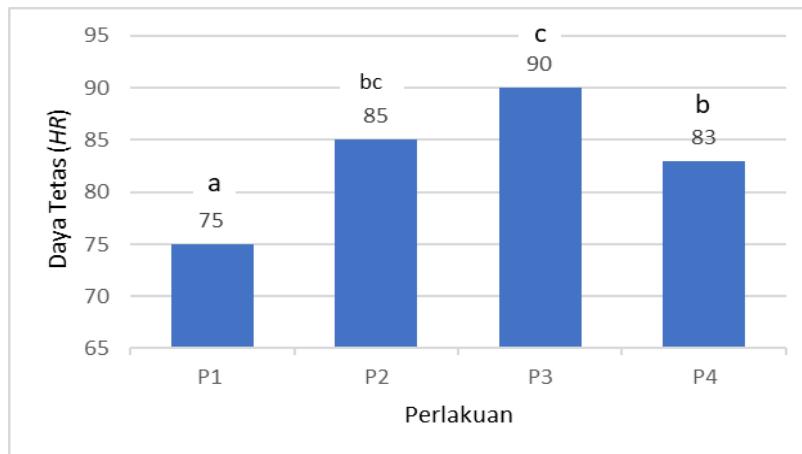
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

##### Daya Tetas telur (HR)

Pada penelitian ini telur yang digunakan diperoleh dari pemijahan secara semi intensif (*Induced breeding*) di Balai Benih Ikan (BBI) Batu Kumbung. Pemijahan secara semi intensif bertujuan untuk mendapatkan telur yang terbuahi dengan baik.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh rata-rata daya tetas ikan bawal tertinggi terdapat pada P3 yaitu sebesar 90%, P2 sebesar 85%, P4 sebesar 83% dan yang terendah pada P1 sebesar 75%. Hasil pengamatan Daya tetas (HR) telur ikan bawal selama penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Daya Tetas Telur

Hasil uji ANOVA didapatkan  $P < 0.05$ , menunjukkan bahwa pemberian ekstrak biji pepaya berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan bawal. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan. Uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa, P1 berbeda nyata dengan P2, P3 dan P4, sedangkan P2 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4, kemudian P3 tidak berbeda nyata dengan P2 dan Perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P2.

Tingginya daya tetas telur pada perlakuan P3 dibandingkan perlakuan lain diduga karena adanya berbagai kandungan senyawa yang berfungsi sebagai anti bakteri atau jamur yang berperan dalam meningkatkan daya tetas ikan bawal serta nutrient penting yang dibutuhkan telur dalam proses perkembangan hingga menetas menjadi larva. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya memiliki kandungan senyawa yang berfungsi sebagai anti jamur yaitu Flavonoid, alkaloid, terpenoid dan steroid. Suhendi *et al.*, (2011) menyatakan flavonoid pada biji pepaya berfungsi sebagai antimikroba yang dapat merusak susunan dan perubahan mekanisme permeabilitas dari dinding sel bakteri,

sedangkan senyawa alkaloid mampu merusak inti sel dari bakteri, sehingga mengakibatkan bakteri tidak mampu untuk mengalami metabolisme (Tuntun, 2016).

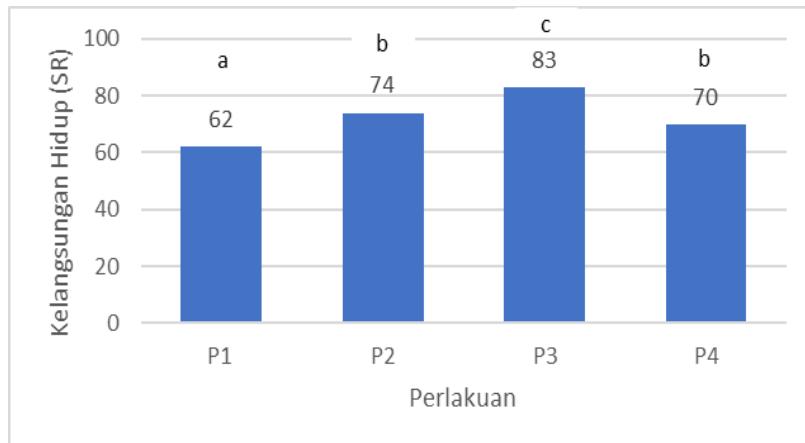
Menurut Erindyah & Maryati (2002) senyawa di dalam minyak atsiri biji pepaya yang memiliki anti bakteri adalah senyawa terpenoid. Senyawa terpenoid dapat beraksi dengan porin merupakan transmembrane pada membran luar dinding sel bakteri yang membuat ikatan polimer kuat. Menurunnya dinding sel bakteri akan menyebabkan sel bakteri kekurangan nutrient sehingga pertumbuhan bakteri terhambat dan mati. Steroid pada hewan pada umumnya ditemukan dalam bentuk hormone yang salah satu fungsinya berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangbiakan (Harborne 1987).

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat daya tetas pada P3 ke P4 mengalami penurunan dari 90% menjadi 83%. Pada perlakuan 4 merupakan dosis tertinggi pada perlakuan yg diberikan. Tingginya dosis yang diberikan tidak berbanding lurus dengan daya tetas telur yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan berpotensi untuk merusak telur ikan, dimana kandungan antibakteri yang berlebihan pada doses tersebut bersifat toksik dan mengakibatkan kematian pada telur sebelum menetas. Menurut Dian, *et al.*, (2015) kandungan antibakteri yang berlebih dapat mengakibatkan telur mengalami keracunan dan kematian.

Daya tetas yang paling rendah terdapat pada P1 dengan daya tetas rata-rata 75%. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tersebut tidak terdapat senyawa aktif yang berfungsi sebagai antimikroba yang dapat menghambat atau membunuh jamur yang biasa menyerang telur. Menurut Lingga (2012), saat jamur semakin mendekat dan kemudian menempel pada telur, kandungan gluprotein akan dihisap melalui benang-benang halus pada jamur yang disebut hifa, sehingga kulit telur akan melemah dan kekakuan telur menghilang. Akibatnya telur akan mengkerut dan akhirnya mati.

### Kelangsungan Hidup (SR)

Hasil pengamatan dari kelangsungan hidup (SR) pada larva ikan bawal yang dilakukan pemeliharaan selama 14 hari, diperoleh data yang disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Histogram Kelangsungan Hidup (SR) Larva Ikan Bawal

Pengamatan tingkat sintasan hidup larva dilakukan selama 14 hari dari proses awal pemeliharaan larva, perhitungan persentase sintasan hidup larva dilakukan dengan menghitng banyaknya larva pada akhir percobaan. Hasil perhitungan persentase sintasan hidup larva dari setiap perlakuan dan ulangan yang menunjukkan bahwa P3 memberikan persentasi tertinggi yaitu (83 %), kemudian menurun pada P2 (74 %) dan diikuti dengan perlakuan P4 (70 %) sampai pada tingkat terendah perlakuan P1 yaitu Kontrol (62 %).

Hasil uji ANOVA diperoleh F-hitung (21,643) dengan  $P < 0,005$  menunjukan bahwa pemberian ekstrak biji pepaya berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan bawal. Sedangkan dari uji DUNCAN, hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pada Perlakuan P1 berbeda nyata dengan P2, P3 dan P4. Perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan P4, Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P1, P2 dan P4. Perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P2. Menurut Mulyani *et al.*, (2014) Tingkat kelangsungan hidup dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ketersediaan pakan dan kualitas media pemeliharaan yang baik.

## Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan sebanyak 4 kali, pada awal penebaran telur hingga perhitungan sintasan (SR). Kualitas air yang diamati selama penelitian meliputi Suhu, pH dan DO. Adapun hasil pengamatan dan standar nilai kualitas air disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Kualitas Air

No	Parameter	Hasil	Refrensi
1	Suhu (°C)	25,7	25 – 30 °C (Yanto <i>et al.</i> , 2015)
2	pH	8,85	6,5 – 9 (Djajirah 2001)
3	DO (mg/L)	4	4 – 6 mg/L (Kordi 2011)

Berdasarkan hasil pengamatan, suhu media penetasan diperoleh rata-rata sebesar 25,7 °C. Nilai suhu penetasan tersebut sesuai dengan standar yang dibutuhkan untuk keberhasilan penetasan telur ikan bawal bintang sesuai yang diungkapkan Yanto *et al.*, (2015) untuk ikan bawal air tawar yaitu 25-30 °C. Suhu sangat berperan Penting pada makhluk hidup, terutama dalam proses metabolisme. Semakin tinggi suhu semakin tinggi metabolisme begitu juga dalam proses reproduksi tepatnya dalam penetasan telur.

Hasil Pengukuran pH yang didapatkan selama penelitian yaitu rata-rata sebesar 8,85 hal ini sesuai dengan yang diungkapkan menurut Djajirah (2001) berpendapat bahwa dalam proses penetasan memerlukan keasaman air (pH) optimum berkisar 6,5 – 9. pH yang melebihi atau kurang dari standar maksimum maka kelangsungan hidup dari ikan peliharaan akan terganggu.

Hasil pengukuran DO yang didapatkan selama penelitian yaitu sebesar 4 mg/L. Hal ini sesuai dengan menurut Kordi (2011) kisaran oksigen terlarut untuk ikan bawal air tawar yaitu berkisar 4-6 mg/L.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak biji pepaya berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan bawal air tawar.
2. Dosis ekstrak biji pepaya terbaik yang dapat meningkatkan daya tetas dan sintasan ikan bawal adalah 150 ppm

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan pada saat penetasan telur ikan bawal sebaiknya menggunakan ekstrak biji pepaya dengan dosis 150 ppm, agar dapat meningkatkan daya tetas serta sintasan ikan bawal.

## REFRENSI

- Astuti, W. (2006). Penggunaan Formalin Untuk Pengendalian Saprolegniasis Pada Telur Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Airlangga, Surabaya. 167-171.
- Dian, D.A., Hastiadi, H, dan Eka, I.R. (2015). Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L*) Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi Jamur Saprolegnia sp.. Jurnal. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. (2011). *Perkembangan Ikan Bawal Air Tawar*. <http://www.djpb.kkp.go.id/berita.php?id=532>. 9 Desember 2013. 1 hal.
- Erindyah R, Maryawati W. (2002). Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Pinus Terhadap *S. aureus* dan *E. coli*. Jurnal Farmasi Indonesia. 4 (1) : 20-24.
- Gasperz, V. (1991). *Teknik Analisia Dalam Penelitian Percobaan*. Bandung (Indones): Tarsito
- Harborne, J. B. (1987). Metode Fitokimia "diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediri". Bandung: Penerbit ITB.
- Hasan. U., (2017). *Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Dari Hasil Penambahan Madu Pada Bahan Pengencer Sperma Ikan Lele Sangkuriang (Clarias sp)*. Jurnal Warta Edisi, 54.
- Lingga, M.N., (2012). *Efektivitas Ekstrak Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa horan*) Untuk Pencegahan Serangan Saprolegnia sp. Pada Ikan Lele Sangkuriang*. Alumni Fakultas Perikanan

Dan Ilmu Kelautan Universitas Padjajaran. Staf Dosen Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Padjajaran. Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol 3 No.4.

- Mulyani, Y. S., Yulisman dan Fitriani, M. (2014). *Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) yang dipuaskan Secara Periodik*. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia
- Rahmat, H., (2018), Efektivitas Serbuk Biji Pepaya (*Carica papaya L*) Terhadap Tingkat Infeksi Jamur *Saprolegnia* sp. Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Komet (*Carassius auratus*), Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhamadiyah Makassar, Makassar.
- Restu. (2018). *Pengolahan Wadi Ikan Bawal Air Tawar (Collossoma macropomum)*. Jurnal Ilmu Hewani Tropikal. Vol 7 No 2
- Suhendi. A., Sjahid. L. R. Hanwar. D., (2011), *Isolasi dan Identifikasi Flavonoid Dari Daun Dewandaro (Eugenia uniflora)*, Pharmacon Jurnal Farmasi Indonesia, Vol.12(2), Hal.73-81.
- Sukadana, I.M., S.R. Santi, dan N.K. Juliati. (2008). *Aktifitas antibakteri senyawa golongan triterpenoid dari biji pepaya (Carica papaya L)*. Jurnal kimia 2 : 15 18.
- Susanto, H. (2008). *Budidaya Ikan di Pekarangan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutarjo, G. A. (2015). *Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dengan Krioprotektan Dimethyl Sulfoxide Terhadap Kualitas Telur Ikan Mas (Cyprinus carpio) pada Proses Kriopreservasi*. Jurnal Gamma, 9(2) : 20 - 30.
- Tuntun, M. (2016). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus*. Jurnal Kesehatan, 7(3), 497–502. <https://doi.org/10.26630/JK.V7I3.235>