

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

**UJI AKTIVITAS GRANUL SERBUK LIMBAH IKAN LAUT DENGAN
BAHAN TAMBAHAN AMILUM BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr)
TERHADAP BAKTERI PATOGEN IKAN**

***ACTIVITY TEST OF SEA FISH WASTE POWDER GRANULES WITH
DURIAN SEED AMYLUM ADDITIONAL INGREDIENTS (*Durio zibethinus*
Murr) AGAINST FISH PATOGEN BACTERIA***

¹Nina Pratiwi Susanti, ²Anto Sugiharto, ³Rodiya, ⁴Azrul Zuniarto, ⁵Wahyuni
Aprilia Santi, ⁶Yuyun Yuningsih, dan ⁷Sutisno

(1,2,3,4,5,6,7) Prodi S1 Farmasi STF YPIB Cirebon

Submitted: 1 Juli 2022 Reviewed: 2 Juli 2022 Accepted: 22 Juli 2022

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai antibakteri ialah biji durian yang memiliki kandungan pati atau amilum yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri granul serbuk limbah ikan laut dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) terhadap bakteri patogen ikan.

Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran untuk menguji aktivitas antibakteri dengan media pertumbuhan nutrient agar. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan pengenceran sediaan granul serbuk limbah ikan laut dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) pada konsentrasi 2%, 4% dan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan granul serbuk limbah ikan laut dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas Aeruginosa* dengan adanya zona hambat pada konsentrasi 2% sebesar 5,3 mm, konsentrasi 4% sebesar 7,1 mm, konsentrasi 5% sebesar 8,8 mm. Konsentrasi Paling efektif untuk menghambat bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* yaitu konsentrasi 5%.

Kata Kunci : Limbah Ikan Laut, Biji Durian (*Durio zibethinus*), Antibakteri *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRACT

One of the plants that have benefits as an antibacterial is seeds durian that has contain starch or starch which is high enough. This study aims to determine the

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

antibacterial activity of marine fish waste powder granule with additional material of durian seed starch (Durio zibethinus) against fish pathogenic bacteria.

This study used the well diffusion method to test the antibacterial activity with nutrient agar growth media. Testing for antibacterial activity is carried out by dilution of marine fish waste powder granules preparations with additional material of durian seed starch (Durio zibethinus) with concentrations of 2%, 4%, and 5%.

The result showed that the marine fish waste powder granules with durian seed starch additive (Durio zibethinus) has antibacterial activity against Pseudomonas aeruginosa with presence of inhibition zone of 2% concentration of 5,3 mm, 4% concentration of 7,1 mm, 5% concentration of 8,8 mm, most effective concentration to inhibit bacteria Pseudomonas Aeruginosa namely at a concentrations of 5%.

Keywords : Marine Fish Waste, Durian Seed (Durio zibethinus), Antibacterial Pseudomonas aeruginosa

Korespondensi Penulis

Nina Pratiwi Susanti

Prodi S1 Farmasi STF YPIB Cirebon

Jl. Perjuangan-Majasem, Kota Cirebon

Email : pratiwisusantinina@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang luas wilayahnya perairan indonesia yang dapat dijadikan potensi kelautan dan perikanan. Departemen perikanan dan kelautan menargetkan menargetkan pencapaian produksi perikanan di Indonesia pada tahun 2009 mencapai 10 juta ton dari total potensi perikanan sebesar 65 juta ton (Dwiyanti, 2021).

Limbah perikanan dapat berasal dari kegiatan perikanan hulu (budidaya), maupun kegiatan perikanan hilir (pengolahan, transportasi, dan pemasaran). Hasil samping industri pengolahan ikan umumnya berupa kepala, jeroan, kulit, tulang, sirip, darah dan air bekas produksi, hasil pengolahan ikan tersebut dapat dijadikan limbah ikan laut yang dapat dibuat dalam bentuk

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

granul yang merupakan gumpalan-gumpalan dari partikel-partikel yang lebih kecil dengan bentuk tidak merata dan menjadi seperti partikel tunggal yang lebih besar yang dapat dibuat dalam bentuk pakan ikan (Hakim 2021).

Limbah ikan laut dan biji durian dapat dimanfaatkan sebagai bahan anti bakteri. Dari penelitian yang dilakukan oleh Dewi Eka Sari et al., (2016) dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Tepung Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Bakteri Patogen Pangan” dengan konsentrasi ikan gabus yang digunakan yaitu 0,5%, 0,75%, dan 1%. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan bakteri *E.coli* dan *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat berdiameter 1 mm menunjukkan uji aktivitas antibakteri tepung ikan gabus (*Channa striata*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri patogen *E.coli* dan *Staphylococcus aureus*, yaitu perlakuan konsentrasi 1% tepung ikan gabus (*Channa striana*) lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen pangan *E.coli* dan *Staphylococcus aureus* dibandingkan

dengan perlakuan konsentrasi 0,5% dan 0,75%. Selain sebagai antibakteri biji durian juga memiliki kandungan pati atau amilum yang cukup tinggi, sehingga berpotensi sebagai alternatif pengganti bahan yang memerlukan sifat-sifat pati dan sebagai bahan baku pengisi farmasetik. Amilum biji durian (*Durio zibethinus*) mengandung senyawa utama yaitu amilosa dan amilopektin, amilosa memiliki sifat mudah menyerap air (Sugiyono, 2011). Selain memiliki kandungan pati, ekstrak biji durian (*Durio zibethinus*) mengandung senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, (triterpenoid dan steroid) dan tanin yang memiliki fungsi sebagai anti bakteri (Shinta, 2021).

Pseudomonas aeruginosa atau *Pseudomonas sp* merupakan salah satu bakteri gram negatif yang menjadi penyebab penyakit pada ikan. Bakteri ini memiliki sifat tidak fermentatif, aerob, dan berbentuk batang pendek, motil dengan flegella polar, serta adanya flagellum yang terikat kuat diujung sel (Supriatna Aan, 2019).

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode eksperimen. Dimana metode eksperimen ini bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat dengan cara mengadakan intervensi atau mengenakan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen, kemudian hasil dari intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan (Yunengsih, 2020). Metode penelitian ini menggunakan teknik difusi lubang/sumuran yang tujuannya untuk mengukur adanya zona bening disekitar sumuran.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan yaitu pisau, baskom, blender, panci, kompor gas, ayakan mesh 60, timbangan digital, toples, nampan, kain flannel, sudip, ayakan mesh 12, mortar dan stamper, penangas air, beaker glass, stopwatch, moisture balance, corong, anak timbangan, penggaris, cawan perti, alat uji sifat alir dan sudut diam, stik pH, spatel, autoklaf, bunsen, erlenmeyer, gelas ukur, batang pengaduk, tabung reaksi,

jarum ose, spuit, perforator dan jangka sorong.

Bahan Penelitian

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu limbah ikan tuna, aquadest, limbah biji durian, tepung ikan tuna, amilum biji durian, bungkil kedelai, vitamin mix, tepung terigu, nutrient agar, *Pseudomonas aeruginosa*, NaCl 0.9%, sabun cair lactacyd feminine hygiene, BaCl₂ 1% dan H₂SO₄ 1%.

Langkah Kerja

Determinasi Hewan dan Tanaman

Determinasi hewan bertujuan untuk mengetahui apakah hewan yang akan diteliti adalah benar merupakan Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*). Sedangkan determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui apakah tanaman yang akan diteliti adalah benar merupakan tanaman durian (*Durio zibethinus*).

Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan atau sampel yang akan digunakan sebagai bahan penelitian berupa limbah ikan tuna mata besar berupa tulang ikan

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

sebanyak 3 Kg yang didapat dari TPI Karangsong, Kabupaten Indramayu dan biji durian sebanyak 3 Kg yang didapat dari pedagang kios buah durian di daerah kota Cirebon, Jawa Barat.

Pembuatan Serbuk Kepala Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*)

Langkah dalam pembuatan serbuk limbah ikan tuna yaitu tulang ikan tuna mata besar dikumpulkan sebanyak 3 Kg, kemudian merebus tulang ikan selama 30 menit. Tulang ikan dibersihkan dari bagian yang tidak diperlukan dan tulang ikan dicacah menjadi bentuk lebih kecil. Potongan tulang ikan direbus dalam air mendidih selama 4 jam untuk melunakkan tulang dan dikeringkan dibawah sinar matahari hingga mengering. Setelah mengering tulang ikan kemudian diblender sampai menjadi serbuk lalu diayak hingga

halus. Simpan dalam wadah tertutup rapat (Susanto et al., 2019).

Pembuatan Amilum Biji Durian (*Durio zibethinus*)

Langkah dalam pembuatan amilum biji durian yaitu limbah biji durian dikumpulkan sebanyak 3 Kg dan dilakukan sortasi basah dari zat pengotor atau bagian yang menempel pada biji durian. Biji durian dikupas untuk memisahkan daging dan kulit ari biji durian lalu dirajang daging biji durian dan digiling menggunakan blender kemudian disaring menggunakan kain flannel. Setelah itu diendapkan selama 24 jam hingga diperoleh amilum biji durian basah dan amilum biji durian basah dikeringkan dibawah sinar matahari kemudian diayak hingga halus dan simpan dalam wadah tertutup rapat (Sugiyono, 2011).

Formulasi Dan Pembuatan Granul Formulasi Granul

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Tabel 1. Formulasi Granul Serbuk Limbah Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) Dengan Bahan Tambahan Amilum Biji Durian (*Durio zibethinus*)

Komposisi	Fungsi	Formula			
		X1	X2	X3	K-
Serbuk Ikan Tuna (gram)	Zat Aktif (Protein)	300	350	400	-
Amilum Biji Durian (gram)	Pengikat	100	100	100	100
Tepung Terigu (gram)	Karbohidrat	300	300	300	300
Bungkil Kedelai (gram)	Lemak	130	130	130	130
Vitamin Mix (gram)	Vitamin dan Mineral	20	20	20	20
Aquadest (ml)	Pelarut	50	100	50	450

Keterangan :

- X1 : Granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) konsentrasi 30 % dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*)
- X2 : Granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) konsentrasi 35 % dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*)
- X3 : Granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) konsentrasi 40 % dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*)
- K- : Basis granul

Cara Pembuatan Granul

Proses pembuatan granul dilakukan dengan mencampurkan bahan yang telah ditimbang sesuai formula diantaranya yaitu dengan memasukkan serbuk ikan, tepung terigu, bungkil kedelai, dan vitamin mix dalam mortar lalu aduk hingga homogen. Kemudian masukkan

Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis menggunakan Uji Anova

mucilago amilum biji durian yang telah disuspensikan dengan aquadest lalu gerus dengan penekanan hingga terbentuk massa granul. Proses selanjutnya yaitu pencetakan granul dengan menggunakan pengayak saringan. Kemudian granul yang telah dicetak dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 2 jam. dan Uji T dengan syarat data harus terdistribusi normal dan homogen.

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

PEMBAHASAN**Hasil Determinasi hewan dan tanaman**

Berdasarkan hasil determinasi yang didapatkan menunjukkan bahwa benar hewan dan tanaman yang dimaksud adalah hewan ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan tanaman durian (*Durio zibethinus* Murr).

Hasil Pembuatan Serbuk Limbah Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*)

Tulang ikan tuna mata besar sebanyak 3 Kg direbus selama 30 menit dan dibersihkan dari kotoran dan daging ikan yang masih menempel. Setelah itu dicacah dan direbus kembali dalam air panas selama 4 jam. Kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari dan diserbukan di dapatkan hasil sebanyak 1.150 gram.

Hasil Pembuatan Amilum Biji Durian (*Durio zibethinus*)

Biji durian sebanyak 3 Kg dicuci dengan air yang mengalir, selanjutnya sortasi basah dan mencuci biji durian dengan air yang mengalir. Kemudian biji durian dikupas untuk memisahkan bagian daging dari kulit ari dan dirajang. Kemudian biji durian dihaluskan, disaring dan diendapkan selama 24 jam. Setelah itu, keringkan amilum biji durian dibawah sinar matahari dan serbuk amilum di dapatkan hasil sebanyak 410 gram.

Hasil Pembuatan Granul

Hasil uji evaluasi granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus* Murr) pada semua formulasi memenuhi persyaratan mutu fisik granul dan dapat dilihat pada Tabel 2.

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Tabel 1. Hasil Uji Evaluasi Granul Serbuk Limbah Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) Dengan Bahan Tambahan Amilum Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr)

Parameter Uji		X1	X2	X3	K-	Keterangan
Uji Organoleptis	Bentuk	Granul	Granul	Granul	Granul	-
	Warna	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda	Coklat	-
	Bau	Khas ikan	Khas ikan	Khas ikan	Khas ikan	-
Uji pH		6	6	6	6	Memenuhi Syarat
Uji Kadar air		3,7%	3,9%	3,9%	3,4%	Memenuhi Syarat
Uji Waktu alir		8,8	9,4	9,7	9,0	Memenuhi Syarat
Uji Sudut diam		33°	31°	30°	34°	Memenuhi Syarat
Uji Kekerasan		Tidak hancur	Tidak hancur	Tidak hancur	Tidak hancur	Memenuhi Syarat
Uji Daya tahan		75 menit	90 menit	100 menit	80 menit	Memenuhi Syarat
Uji Daya apung		1 menit 42 detik	1 menit 5 detik	2 menit 1 detik	1 menit	Memenuhi Syarat

Keterangan :

X1 = Granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) konsentrasi 30 % dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*)

X2 = Granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) konsentrasi 35 % dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*)

X3 = Granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) konsentrasi 40 % dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*)

K- = Basis Granul

Persyaratan

Uji pH = 5,5-7 (Hakim, 2021)

Uji Kadar Air = 2-5% (Murtini & Elisa, 2018)

Uji Waktu Alir = <10 g/detik (Murtini & Elisa, 2018)

Uji Sudut Diam = 25°-40° (Murtini & Elisa, 2018)

Uji Kekerasan = Tidak hancur (Fahrizal & Ratna, 2020)

Uji Daya Tahan = Berbentuk utuh pada waktu >15 menit (Fahrizal & Ratna, 2020)

Uji Daya Apung = Terapung pada waktu >3 detik (Fahrizal & Ratna, 2020)

Pada penelitian ini serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*)

diformulasikan dalam bentuk sediaan granul. Sediaan granul merupakan salah satu inovasi pakan mudah dan praktis karena cenderung memiliki

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

sifat fisik yang lebih stabil terhadap kelembapan dan memiliki kecenderungan pengerasan lebih rendah dibandingkan serbuk (Allen Jr & Ansel, 2014). Bahan tambahan diperlukan dalam pembuatan granul untuk menghasilkan granul dengan sifat fisik yang baik. Menurut penelitian (Sugiyono, 2011) sebagai bahan pengikat, amilum biji durian baik untuk dijadikan bahan pengikat granul karena menghasilkan peningkatan kekerasan dan memiliki sifat kohesif sehingga mampu mengaglomerasi partikel serbuk kering membentuk granul setelah

pengeringan dan menghasilkan granul yang bertekstur kompak serta menurunkan kerapuhan pada granul. Metode yang digunakan pada pembuatan granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) dengan menggunakan metode granulasi basah. Keuntungan pembuatan granul dengan metode granulasi basah akan meningkatkan homogenitas, memperbaiki sifat alir dan meningkatkan kompatibilitas bahan (Banker & Anderson, 1986).

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Granul Serbuk Limbah Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) Dengan Bahan Tambahan Amilum Biji Durian (*Durio zibethinus*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Pada Hari Ke-1

Konsentrasi	Diameter Zona Bening (mm)				Rata-rata (mm)
	No. Cawan	Hari Ke-1			
		V	H	D	
	1	3,2	3,9	4,1	3,7
	2	5,3	5,8	4,8	5,3
	3	6,8	6,1	5,9	6,3
	4	6,2	3,8	6,3	5,4
	5	4,8	4,8	3,7	4,4
Rata-rata					5,0
Konsentrasi 4%	1	7,2	6,5	6,3	6,6
	2	6,5	4,8	5,5	5,6
	3	7,1	7,2	8,8	7,7
	4	6,8	6,9	6,9	6,9
	5	7,5	7,2	7,0	7,2
Rata-rata					6,8
	1	6,8	8,7	7,5	7,7

Uji Aktivitas Granul Serbuk Limbah Ikan Laut ... (Nina Pratiwi Susanti, dkk)

PRAEPARANDI Vol. 6, No.1, Juli 2022 hal 34 - 48

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Konsentrasi 5%	2	7,8	8,5	9,2	8,5
	3	9,7	8,8	7,8	8,8
	4	7,5	8,9	9,5	8,6
	5	8,8	9,3	9,2	9,1
Rata-rata					8,5
Konsentrasi K ⁺	1	17,7	16,4	16,4	16,8
	2	13,7	12,3	12,5	12,8
	3	9,6	4,6	9,6	7,9
	4	9,2	10,8	13,2	11,1
	5	10,2	8,6	9,9	9,6
Rata-rata					11,6
Konsentrasi K ⁻	1	5,6	6,5	3,6	5,2
	2	5,2	4,4	4,8	4,8
	3	4,6	4,3	4,7	4,5
	4	3,9	3,7	3,8	3,8
	5	2,8	3,2	1,9	2,6
Rata-rata					4,2

Tabel 4. Uji Aktivitas Antibakteri Pada Hari Ke-2

Konsentrasi	Diameter Zona Bening (mm)				Rata-rata (mm)
	No. Cawan	Hari Ke-2			
		V	H	D	
Konsentrasi 2%	1	3,8	4,5	4,8	4,4
	2	5,9	6,3	5,5	5,9
	3	7,3	6,8	6,9	6,9
	4	6,9	4,9	6,8	6,2
	5	5,3	5,5	4,8	5,2
Rata-rata					5,7
Konsentrasi 4%	1	7,8	6,8	6,9	7,2
	2	7,2	5,6	6,1	6,3
	3	7,5	7,3	9,5	8,1
	4	7,5	7,7	7,6	7,6
	5	8,3	8,2	7,9	8,1
Rata-rata					7,5
Konsentrasi 5%	1	7,5	9,3	7,9	8,2
	2	8,8	8,9	9,8	9,1
	3	10,2	9,8	8,6	9,5
	4	7,9	9,4	10,6	9,3
	5	9,2	9,9	10,2	9,7
Rata-rata					9,2
Konsentrasi K ⁺	1	18,8	17,6	17,8	18,1
	2	14,9	12,9	13,6	13,8
	3	11,2	6,9	10,8	9,6
	4	10,3	11,9	14,6	12,3
	5	11,5	10,3	10,8	10,9
Rata-rata					12,9
Konsentrasi K ⁻	1	6,7	8,7	4,2	6,5
	2	5,9	5,2	5,3	5,5
	3	5,4	5,4	5,4	5,4

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

	4	4,4	4,2	4,4	4,3
	5	3,4	3,4	2,0	3,0
Rata-rata					4,9

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Uji Aktivitas Granul Serbuk Limbah Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) Dengan Bahan Tambahan Amilum Biji Durian (*Durio zibethinus*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Formulasi	Hari ke-1	Hari ke-2	Rata-rata
X ₁	5,0	5,7	5,3
X ₂	6,8	7,5	7,1
X ₃	8,5	9,2	8,8
K ⁺	11,6	12,9	12,2
K ⁻	4,2	4,9	4,5

Berdasarkan hasil penelitian granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) memberi respon sedang terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Rata-rata diameter zona hambat pada hari ke-1 dan hari ke-2 yaitu pada konsentrasi 2% sebesar 5,3 mm, konsentrasi 4% sebesar 7,1 mm, dan konsentrasi 5% sebesar 8,8 mm. Rata-rata diameter zona hambat K⁻ memberikan respon lemah dengan diameter 4,5 mm. Sedangkan K⁺ memberikan respon kuat dengan diameter zona hambat yang didapatkan sebesar 12,2 mm. Zona

bening yang paling efektif untuk menghambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yaitu pada konsentrasi 5% memiliki zona bening sebesar 8,8 mm. Adanya zona bening disekitar sumuran menandakan bahwa granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*.

Hasil Analisis Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah hasil yang didapatkan terdistribusi normal atau tidak. Adapun dasar pengambilan

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

keputusan dalam uji normalitas data yaitu jika nilai sig $> 0,05$, maka data tersebut terdistribusi normal. Hasil perhitungan dari uji normalitas dengan uji Shapiro-Wilk diperoleh pada konsentrasi 2%, 4%, 5%, K^+ , K^- terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh bersifat homogeny atau tidak. Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas yaitu jika nilai signifikan $> 0,05$, maka dikatakan bahwa varian dari dua data atau lebih kelompok populasi adalah sama. Hasil perhitungan dari uji homogenitas diperoleh nilai sig ($0,777 > 0,05$) maka dapat dikatakan variasi dua atau lebih kelompok populasi data sama atau homogen.

Uji anova dilakukan untuk mengetahui nilai signifikannya $< 0,05$ dan atau jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil uji anova satu arah ini diperoleh nilai sig ($0,000 < 0,05$). Artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) mempunyai aktivitas

antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Adanya aktivitas antibakteri tersebut dikarenakan adanya senyawa kimia pada ikan tuna yaitu amino seperti threonine, tryptophane, valine, histidine, arginine, alanine, aspartic acid, glutamic acid, glycine, proline, serine. Sedangkan pada biji durian (*Durio zibethinus*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan terpenoid (steroid dan triterpenoid) yang menghambat pertumbuhan bakteri.

Kemudian dilanjutkan dengan uji *T-test (Paired T test)* untuk mengetahui apakah granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif (*kloramfenikol kapsul*) sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Berdasarkan hasil Uji-T diperoleh nilai signifikan ($0,000$) untuk semua konsentrasi, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 2%, 4%, dan 5% sehingga perlu adanya peningkatan konsentrasi granul serbuk limbah ikan tuna mata

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

besar agar aktivitas antibakterinya sebanding dengan kontrol positif.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri

Pseudomonas aeruginosa. Granul serbuk limbah ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dengan bahan tambahan amilum biji durian (*Durio zibethinus*) pada konsentrasi 2%, 4% dan 5% tidak setara dengan kontrol positif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Allen Jr, L., & Ansel, H. C. (2014). *Bentuk Sediaan Farmasetis dan Sistem Penghantaran Obat* (H. N. Afifah & T. R. Ningsih 9th ed.). EGC.
2. Dwiyantri, N. (2021). *Uji Penetapan Kadar Protein pada Kolagen dan Uji Hedonik Sediaan Gel Kolagen Limbah Ikan Kakap Merah (Lutjanus russellii)*. Program Pendidikan S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi YPIB Cirebon.
3. Dewi Eka Sari, Cicillia Novi Primiani, & Pujiati. (2016). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TEPUNG IKAN GABUS (Channa striata) TERHADAP BAKTERI*
4. *PATOGEN PANGAN*. Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP PGRI Madiun.
5. Fahrizal, A., & Ratna, R. (2020). Uji Fisik dan Uji Mikrobiologi Pakan Berbahan Limbah Ikan Asal Pangkalan Pendaratan Ikan Klaligi Kota Sorong. *Jurnal Riset Perikanan Dan Kelautan*.
6. Hakim, F. A. (2021). *Uji Aktivitas Antibakteri Granul Ekstrak daun Ketapang (Terminalia catappa L.) terhadap Bakteri Aeromonas salmonicida*. Sekolah Tinggi Farmasi YPIB Cirebon.
7. M. Ghufro, & H. Kordi K. (2013). *Buku Pintar Budi Daya 32 Ikan Laut Ekonomis*. Lily

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

- Publisher.Murtini, G., & Elisa, Y. (2018). *Teknologi Sediaan Solid*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
7. Romas, A. , R. D. U. , & A. M. A. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana) Terhadap Bakteri Echerichia coli ATCC 11229 dan Staphylococcus aureus ATCC 6538 Secara in vitro*. University Research Colloquium.
 8. Shinta, G. D. (2021). *Uji Daya Hambat Ekstrak Biji Buah Durian (Durio zibethinus Murr.) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans* . Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan.
 9. Sugiyono. (2011a). Pengaruh Variasi Kadar Amilum Biji Durian (Durio zibethinus Murr.) Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Tablet Parasetamol. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 2.
 10. Sugiyono. (2011b). *Pengaruh Variasi Kadar Amilum Biji Durian (Durio zibethinus Murr.) Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Tablet Parasetamol*. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 2.
 11. Supriatna Aan. (2019). *Penyakit Akuatik. Penyakit Bakterial Ikan : Pseudomonas sp.* Buku Saku Penyakit Ikan.
 12. Susanto, A. H., Ridho, R., & Sulistiono. (2019). *Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna Dalam Pembuatan Cilok Sebagai Sumber Kalsium*. Program Studi Perikanan Fakultas Pertanian Universitas PGRI Banyuwangi.
 13. Van Steenis, Dr. C. G. G. J. (1978). *Flora : Untuk Sekolah di Indonesia*. PT. Pradnya Paramita.
 14. Voight, R. (1994). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gajah Mada University Press.
 15. Yashika Amai. (2021). *Uji Aktivitas Pasta Gigi Cangkang Telur Bebek (Anas plathyrynchos domesticus)). Sekolah Tinggi Farmasi YPIB*.
 16. Yunengsih, N. (2020). *Isolasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Fungsi Endofit Kulit Batang Salam (Syzygium polyanthum (Wight) Walp) Terhadap Escherichia coli*. Program Pendidikan S1 Farmasi

PRAEPARANDI
Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022
ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Sekolah Tinggi Farmasi YPIB
Cirebon.