

KARAKTERISTIK MUTU FISIK DAN HEDONIK SERBUK EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*)

By Devi Wulansari

**KARAKTERISTIK MUTU FISIK DAN HEDONIK SERBUK
EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*)**

PENDAHULUAN

Ikan gabus banyak dimanfaatkan masyarakat karena memiliki potensi farmasetika (obat yang dapat digunakan secara aman dan efektif). Ikan gabus memiliki kandungan albumin, asam lemak, asam amino dan mineral yang tinggi. Selain itu, bagian kulit dan tulang ikan gabus juga mengandung gelatin dan kolagen yang banyak dibutuhkan di bidang industri (Irmawati *et al*, 2017) .

Albumin berperan dalam sistem regulasi tekanan darah dan menjaga keseimbangan osmotik di dalam pembuluh darah sehingga tidak terjadi kebocoran cairan ke jaringan tubuh sekitarnya. Albumin juga diketahui dapat bermanfaat sebagai sumber antioksidan dan antihiperglikemik sehingga dapat digunakan untuk menambah asupan ³ albumin dalam tubuh terutama untuk pasien pasca operasi dan penderita diabetes (Soniya dan Fauziyah, 2020). Salah satu caranya adalah dengan memberikan *Human Serum Albumin* (HSA). Akan tetapi HSA memiliki harga yang sangat mahal sehingga diperlukan sumber albumin alternatif yang memiliki manfaat klinis yang sama atau mendekati ⁷ namun dengan harga yang lebih murah. Salah satu sumber albumin yang dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti HSA adalah albumin yang berasal dari ikan gabus (Yuniarti, Sulistiyati, & Suprayitno, 2013).

Chairuddin (2012) melaporkan bahwa konsumsi ¹⁸ kapsul albumin ekstrak ikan gabus dapat meningkatkan kadar albumin dalam darah secara signifikan serta dapat mempercepat berkurangnya pembengkakan yang dialami oleh pasien preeklamsia berat pasca pembedahan sesar. Suplementasi kapsul ¹⁷ ekstrak ikan gabus juga dapat meningkatkan status gizi dan imunitas pada pasien stroke sehingga dapat diberikan

kepada pasien stroke yang mengalami malnutrisi dan hypoalbuminemia (Kasim *et al*, 2017). Laktosa merupakan bahan pengisi sediaan padat seperti tablet dan kapsul yang paling banyak dipakai karena memiliki harga yang ekonomis, dapat mempercepat ⁴ laju pelepasan obat, granul yang dihasilkan cepat kering serta memiliki waktu hancur yang ⁴ tidak terlalu cepat terhadap perubahan pada kekerasan tablet (Gatiningsih, 2008).

Menurut (Alviodinasyari, Pribadi, & Soejoedono, 2019) serum albumin ikan gabus yang banyak dijual berupa kapsul ataupun cairan. Karakteristik sediaan larut atau cair memiliki ⁹ stabilitas dalam bentuk cair yang kurang baik, tidak efisien, ⁹ rasa obat yang tidak menyenangkan atau tidak enak dan cenderung menyebabkan penurunan mutu yang lebih besar dikarenakan mudahnya perkembangbiakan bakteri sehingga nutrisi menurun. Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan upaya untuk meningkatkan mutu yaitu dengan menyerbukkan ekstrak ikan gabus (Laily, Mujnisa dan Jamila, 2011).

BAHAN DAN METODE

Persiapan alat dan bahan

Ikan gabus sebagai bahan baku dalam penelitian ini diperoleh dari Kabupaten Karawang dengan rentang berat antara 300-500 gram. Untuk mendapatkan ekstrak albumin, ikan gabus yang sudah disiangi dan dibersihkan dimasukkan kedalam alat ekstraktor yang menggunakan prinsip pemanasan basah (pengukusan) (Suardi *et al*, 2020). Proses ekstraksi menggunakan beberapa alat seperti alat ekstraktor ikan gabus, gelas piala, gelas ukur serta pisau *fillet*,

sedangkan proses pengujian menggunakan alat antara lain Mini Protean 3 Cell (Bio Rad), Spektrofotometer UV-Vis UHS 300, alat uji alir granul, alat ukur sudut diam, ⁶ *shieve shaker*, dan alat-alat gelas laboratorium. Bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah laktosa *food grade* (Leprina Food US), (*Bovine Serum Albumin* (Sigma Aldrich), tembaga (II) sulfat (Merck), kalium natrium tartrat (Merck), natrium hidroksida (Merck), *prestained protein ladder* (Page Ruler), dan *Laemmli sample buffer* (Bio Rad).

²² Pembuatan ekstrak ikan gabus

Pembuatan ekstrak ikan gabus dengan metode pengukusan mengacu pada penelitian Nugroho (2012) dengan modifikasi pada lama waktu dan teknik pengeringan. Ikan gabus liar diperoleh dari daerah Karawang, dalam keadaan segar segera disiangi dan dibersihkan secara hati-hati. Bagian ikan yang dibuang adalah kepala dan jeroan ikan. Tubuh ikan disayat secara melintang untuk memudahkan proses ekstraksi (pengukusan). Proses pengukusan dilakukan pada suhu 60° C selama 6 jam. Ekstrak yang terkumpul dicampur dengan bahan pengisi laktosa sesuai dengan kelompok percobaan kemudian dikeringkan pada *cabinet tray* dengan suhu 10° C selama 3 hari. Kelompok penelitian terdiri dari 2 ¹⁹ (dua) kelompok yaitu kelompok ekstrak ikan gabus dengan konsentrasi 20% dan kelompok ekstrak ikan gabus dengan konsentrasi 25%.

²⁶ Penyerbukan Ekstrak Ikan Gabus

Ekstrak cair ikan gabus dikeringkan dengan bahan pengisi laktosa menggunakan alat refrigerator pada suhu 4°C - 10°C hingga kering. Ekstrak

diratakan dalam tray aluminium kemudian dikeringkan didalam refrigerator. Ekstrak ikan gabus ikan gabus yang sudah kering selanjutnya diserbukan dengan cara ditumbuk hingga terbentuk granul yang lolos ayakan 80 mesh. ⁸ Granul adalah gumpalan atau agregasi partikel-partikel kecil umumnya berbentuk tidak teratur dan seperti partikel tunggal yang berukuran lebih besar (Gatiningsih, 2008).

³ **Pengujian kualitas serbuk ikan gabus**

Pengujian ² kualitas serbuk ikan gabus yang dilakukan terdiri dari ² pengujian terhadap fisiko-kimia dan sensori. Pengujian sifat fisiko-kimia meliputi uji kadar albumin (Suardi *et al*, 2020), profil bobot molekul asam amino menggunakan SDS Page (Laemmli 1970), uji waktu alir (Voight, 1984) serta pengukuran sudut diam granul (Banker dan Anderson, 1986). Analisa ² sensori dilakukan dengan menggunakan uji ranking hedonik melibatkan 30 (tiga puluh) orang panelis tidak terlatih .

¹¹ **Pengolahan data**

Pengolahan data menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences* ² (SPSS) versi 23.0. dengan metode uji t berpasangan untuk pengujian fisiko kimia, dan metode Friedmann untuk uji sensori.

HASIL

Hasil Uji kadar albumin pada ekstrak dan serbuk ekstrak ikan gabus

²⁵ Uji kadar albumin pada serbuk ekstrak ikan gabus dengan metode spektrofotometer UV-Vis menunjukkan hasil sebesar 0,207 mg/ml pada kelompok

A dan 0,122 mg/ml pada kelompok B. Hasil pengujian protein albumin terdapat ³ pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji kadar albumin pada serbuk ekstrak ikan gabus
Table 1. The results of albumin level of snakehead fish extract powder

Kelompok	Kadar albumin (mg/ml)
A	0,207 mg/ml $\pm$ 0.01
B	0,122mg/ml $\pm$ 0.04

Keterangan:

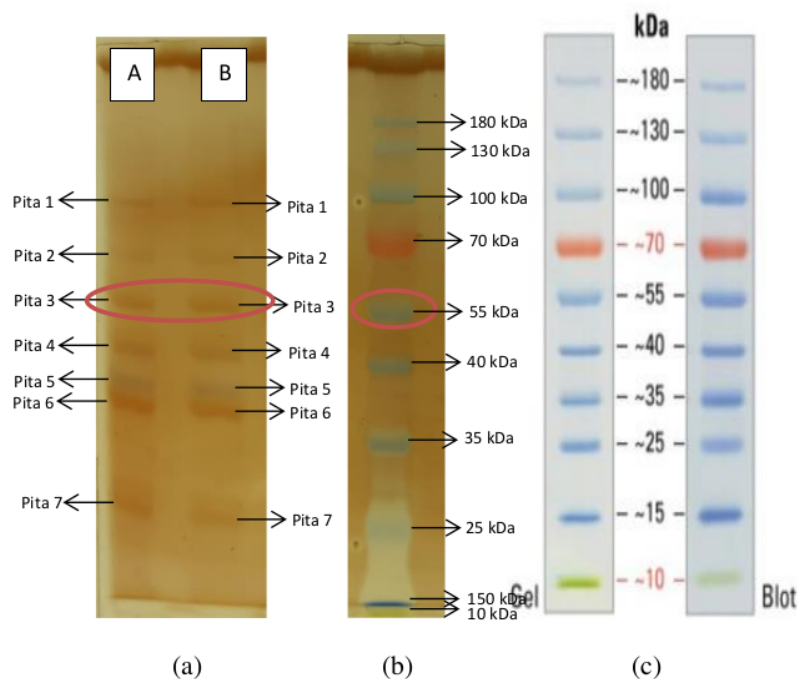
A: kelompok dengan konsentrasi 25%

B: kelompok dengan konsentrasi 20%

n= 12 (6 ulangan per pelakuan)

Uji profil bobot molekul asam amino

Pengujian profil bobot molekul protein dilakukan dengan melarutkan sampel serbuk dengan air dalam perbandingan yang setara (7,5 : 7,5) ditambah dengan 15 ml *Laemmli buffer* sebagai larutan penyangga. Pewarnaan yang digunakan pada metode ini adalah *silver staining* dengan menggunakan gel poliakrilamida. Hasil elektroforesis untuk menentukan profil bobot molekul ²⁴ dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. *Protein ladder* sebagai pembanding dalam penelitian ini adalah *protein ladder* dengan nomer lot #00864849.



Gambar 1. Hasil elektroforesis serbuk ekstrak ikan gabus; (a) sampel serbuk ekstrak ikan gabus A (25%) B (20%); (b) hasil elektroforesis *protein ladder*; (c) blot *protein ladder*
 Table 3. *gel electrophoresis of snakehead fish extract powder results; (a) snakehead fish extract powder (b)gel electrophoresis of protein ladder results (c) protein ladder's blot*

4

Uji waktu alir dan sudut diam granul

Uji waktu alir bertujuan untuk mengetahui lama waktu yang dibutuhkan sejumlah granul untuk mengalir melewati corong dan dinyatakan sebagai banyaknya serbuk yang mengalir setiap satuan waktu (Elisabeth, YamLean, & Supriati, 2018). Hasil uji menunjukkan bahwa waktu alir yang dibutuhkan granul kelompok A untuk mengalir lebih lama dibanding kelompok B, namun waktu alir kedua kelompok masih memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 10 detik. Hasil uji waktu alir pada serbuk ekstrak ikan gabus terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji waktu alir serbuk ekstrak ikan gabus
 Table 2. *The flow rate of snakehead fish extract powder results*

Kelompok	Rata-rata (detik)	Persyaratan	Keterangan
----------	-------------------	-------------	------------

A	8.88 ± 1,8	Tidak lebih dari 10 detik	Memenuhi syarat
B	4.64 ± 0,2		Memenuhi syarat

Keterangan:

A: kelompok dengan konsentrasi 25%

B: kelompok dengan konsentrasi 20%

n: 12 data (6 ulangan per pelakuan)

Parameter uji fisik serbuk yang kedua adalah sudut diam yang merupakan nilai ¹ sudut maksimum yang dapat dibentuk permukaan granul pada permukaan horizontal. Pada penelitian ini, kelompok A memiliki nilai sudut diam yang lebih ³ besar (43,22°) daripada kelompok B (39,35°). Sudut diam pada serbuk ekstrak ikan gabus disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji sudut diam serbuk ekstrak ikan gabus

Table 3. Results for angle of repose of snakehead fish extract powder

Kelompok	Tinggi h	jari-jari R	Sudut diam
A	3,8	4,04	43,22°
B	3,6	4,34	39,35°

Keterangan:

A: kelompok dengan konsentrasi 25%

B: kelompok dengan konsentrasi 20%

Uji Hedonik

Pengujian hedonik menggunakan parameter uji tingkat kesukaan terhadap kelompok A dan B. Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan 30 (tiga puluh) orang panelis semi terlatih. Hasil uji menunjukkan rerata nilai uji hedonik pada atribut kenampakan, tekstur, warna pada kelompok A lebih tinggi dari pada kelompok, namun pada atribut aroma, kelompok A lebih rendah daripada kelompok ¹⁵ B. Hasil uji hedonik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji hedonik serbuk ekstrak ikan gabus

Table 4. Results for Hedonic test of snakehead fish extract powder

Kelompok	Parameter
----------	-----------

	Kenampakan	Tekstur	Aroma	Warna
A	7,27 ± 1,12	7,13 ± 1,00	6,87 ± 1,27	7,27 ± 1,15
B	7,09 ± 1,08	7,12 ± 1,15	7,21 ± 1,19	7,2 ± 1,15

Keterangan:

A: kelompok dengan konsentrasi 25%

B: kelompok dengan konsentrasi 20%

PEMBAHASAN

¹⁶ Ikan gabus memiliki kandungan protein albumin yang lebih tinggi daripada ikan jenis lainnya seperti ikan mas, lele, gurame, nila dan sebagainya. Selain itu, ⁵ asam amino esensial dan non-esensial yang terkandung pada ikan gabus memiliki kualitas yang jauh lebih baik dari albumin telur. Kadar protein ikan gabus pada penelitian (Gultom, Lestari, & Nopianti, 2015) sebesar 5,36 mg/g dengan kadar Protein Larut Air (PLA) sebesar 5,53 mg/g. Selanjutnya penelitian (Yuniarti, Sulistiyati, & Suprayitno, 2013) melaporkan bahwa kadar albumin pada ikan sebesar 62,24 g/kg atau 6,22%.

Pada Tabel 1, kadar protein serbuk ekstrak ikan gabus pada kelompok A sebesar 0,207 mg/ml lebih besar dari kelompok B sebesar 0,122 mg/ml secara signifikan ²⁰ ($P < 0,05$). Hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah bahan pengisi yang ditambahkan pada masing-masing kelompok. Pengeringan bertujuan untuk menghasilkan produk yang awet serta menghambat proses penurunan mutu ²³ sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama (Gatiningsih, 2008).

Penggunaan suhu dingin selama proses pengeringan bertujuan untuk mencegah kerusakan protein albumin selama proses. Penggunaan suhu dan waktu pemanasan yang cukup lama dapat merusak atau menurunkan kadar albumin pada ekstrak (Fitriyani & Deviarni, 2018a). Kerusakan atau denaturasi plasma albumin terjadi pada rentang suhu 69-78°C (Suardi *et al*, 2020).

Hasil uji profil bobot molekul protein dengan metode SDS *page* pada Gambar 1 menunjukkan hasil kenampakan 7 pita yang terdiri 4 pita mayor dan 3 pita minor pada kedua kelompok. Hal ini menunjukkan tidak ada perubahan komposisi protein pada kedua kelompok akibat perlakuan pengeringan dengan suhu rendah. Perubahan pola pita protein pada hasil SDS *Page* dapat mengindikasikan terjadinya perubahan pada ekstrak, sedangkan ketebalan dan jumlah pita yang berbeda mengindikasikan terjadinya perubahan pada sifat protein penyusun (Nugroho, Sugiono, & Hartati, 2021). (Nurfaidah *et al*, 2020) melaporkan bahwa ekstrak albumin ikan gabus memiliki 7 pita yang terdiri dari 3 pita mayor dan 4 pita minor. Kandungan protein terbesar pada ekstrak albumin tersebut adalah Aprotinin, Myoglobin, dan Myosin, sedangkan protein dengan konsentrasi kecil lainnya adalah Lysozyme, Trypsin Inhibitor, Carbonic anhydrase dan Glutamate dehydrogenase.

Waktu alir yang dibutuhkan granul kelompok A adalah selama 8,88 detik, sedangkan waktu alir yang dibutuhkan granul kelompok B lebih cepat yaitu 4,64 detik. Namun demikian, nilai waktu alir kedua kelompok ⁶ memenuhi persyaratan waktu alir granul yaitu kurang dari sama dengan 10 (sepuluh) detik. Granul kelompok A secara organoleptis memiliki pemerian berupa serbuk kasar berwarna putih kekuningan. Hal ini disebabkan oleh tingginya kadar ekstrak ikan gabus sehingga menghasilkan ¹ partikel yang lebih besar dan distribusi partikel yang kurang merata, sedangkan pemerian granul kelompok B berupa serbuk halus yang berwarna putih. ¹ifat aliran serbuk dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran partikel granul serta kohesivitas antar partikel. Granul yang baik adalah yang dapat mengalir

bebas supaya dapat dikempa menjadi sediaan kapsul (Elisabeth, YamLean, & Supriati, 2018).

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa sudut diam pada serbuk ekstrak ikan gabus pada kelompok B sebesar $39,35^\circ$ dan kelompok A memiliki nilai sudut diam $43,22^\circ$. Sudut diam pada pada kelompok B memiliki sifat alir sedang dan dinyatakan memenuhi syarat, sedangkan sudut diam kelompok A tidak memenuhi syarat sediaan granul. Syarat sudut diam granul antara kurang dari 25° hingga 40° . Granul yang memiliki sudut diam lebih dari 40° memiliki sifat alir yang sangat buruk (Wirasti, Waznah dan Kiftiyah, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa tingginya kadar ekstrak ikan gabus dapat mempengaruhi sudut diam. Nilai sudut diam yang terbentuk dipengaruhi oleh ukuran partikel, besarnya gaya tarik menarik dan gaya gesek antar partikel. Ukuran partikel yang semakin kecil menjadikan gaya kohesivitas yang semakin tinggi sehingga granul lebih sulit mengalir dan mengakibatkan sudut diam yang terbentuk semakin besar (Elisabeth, YamLean, & Supriati, 2018).

Hasil uji hedonik pada Tabel 7 menunjukan bahwa secara keseluruhan skor penilaian terhadap kenampakan, tekstur, aroma dan warna pada serbuk ekstrak ikan gabus berkisar antara 6,87 terendah (pada aroma serbuk ekstrak ikan gabus kelompok A) dan 7,27 tertinggi (pada kenampakan dan warna serbuk ekstrak ikan gabus kelompok A). Rentang skor penilaian yang diujikan antara skor 1 dimana angka ini mewakili amat sangat tidak suka, hingga skor 9 mewakili amat sangat suka. Hasil tersebut menunjukan tingkat kesukaan panelis terhadap serbuk ekstrak ikan gabus berkisar antara agak suka hingga suka. Berdasarkan skoring kenampakan, tekstur dan warna kelompok A adalah yang paling disukai oleh

panelis. Hal ini dikarenakan tingginya kadar ekstrak yang terdapat pada kelompok A yang dapat mempengaruhi kenampakan yang baik, tekstur yang kompak dan warna yang bagus. Meskipun demikian kelompok ini memiliki nilai yang rendah pada parameter aroma. Hal ini diduga disebabkan oleh tingginya kadar ekstrak yang mengakibatkan aroma menjadi amis dan kurang disukai panelis. Fitriyani dan Deviarni (2013b) melaporkan bahwa ekstrak albumin dalam sediaan krim memiliki aroma yang kurang disukai oleh panelis. Aroma amis pada ekstrak ikan dapat disebabkan oleh proses oksidasi yang dialami oleh senyawa bernitrogen yang terekstrak bersama protein sarkoplasma dan beberapa senyawa lain yang terkandung di dalam ekstrak seperti ¹⁰ senyawa belerang atsiri, hidrogen sulfida, metil merkaptan, metil sulfida dan gula seperti ribosa, glukosa, dan glukosa6 fosfat (Fitriyani dan Deviarni, 2013b)

KESIMPULAN

Pembuatan serbuk ekstrak ikan gabus menggunakan dua perbandingan campuran bahan pengisi. Pada kelompok A diperoleh nilai kadar albumin 0,207 mg/ml lebih besar dari kelompok B dengan waktu alir dan sudut diam secara berurutan 8,88 detik dan 43,22°. Nilai waktu alir dan sudut diam kelompok B lebih kecil daripada kelompok A yaitu 4,64 detik dan 39,55°. Pada gambaran profil asam amino, kelompok A memiliki 5 pita mayor dan 2 pita minor dan kelompok B memiliki 4 pita mayor dan 2 pita minor, dengan salah satu pita mayor yang diduga albumin dengan BM 60kDa pada kedua kelompok menunjukkan tidak terjadi kerusakan albumin selama penelitian. Kesimpulan uji hedonik menunjukkan kelompok A

lebih disukai pada faktor kenampakan, tekstur dan warna, namun aroma produk kurang disukai.

14

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang atas pendanaan penelitian terapan bagi dosen pada tahun anggaran 2020 dan Saudari Nurur Rahmah Holis, A.Md.Pi atas bantuannya dalam penelitian ini

KARAKTERISTIK MUTU FISIK DAN HEDONIK SERBUK EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*)

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.unsrat.ac.id Internet	79 words — 3%
2	Aef Permadi, Devi Wulansari, Anasri Tanjung, Aripudin Aripudin. "Pengaruh Penambahan <i>Gracilaria</i> sp. terhadap Mutu Sosis Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)", PELAGICUS, 2020 Crossref	41 words — 2%
3	thpi.studentjournal.ub.ac.id Internet	36 words — 1%
4	repository.setiabudi.ac.id Internet	21 words — 1%
5	digilib.unmuhjember.ac.id Internet	18 words — 1%
6	repository.usd.ac.id Internet	18 words — 1%
7	id.123dok.com Internet	16 words — 1%
8	text-id.123dok.com Internet	16 words — 1%

9	blackhoundz.blogspot.com Internet	13 words — 1%
10	id.scribd.com Internet	13 words — 1%
11	repository.stei.ac.id Internet	12 words — < 1%
12	docobook.com Internet	10 words — < 1%
13	ejournal.poltektegal.ac.id Internet	10 words — < 1%
14	jurnal.umj.ac.id Internet	10 words — < 1%
15	ojs.unud.ac.id Internet	10 words — < 1%
16	repository.ub.ac.id Internet	10 words — < 1%
17	ejurnal.ung.ac.id Internet	9 words — < 1%
18	eprints.uns.ac.id Internet	9 words — < 1%
19	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet	9 words — < 1%
20	zombiedoc.com Internet	9 words — < 1%

21 Weni Enjelina, Yunia Ovtasari Rilza, Zulya Erda. "Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* sp.) untuk memperpanjang umur simpan mie basah", *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2019 8 words — < 1%
Crossref

22 albuminamurahdijakarta.wordpress.com 8 words — < 1%
Internet

23 indoslayer.wordpress.com 8 words — < 1%
Internet

24 www.slideshare.net 8 words — < 1%
Internet

25 chemistry.ugm.ac.id 7 words — < 1%
Internet

26 Firlianty Firlianty, Silvester B. Pratasik. "Potensi Puding Ikan Toman (*Channa Micropeltes*) dan Ikan Gabus (*Channa Striata*) untuk Percepatan Penyembuhan pada Hewan Uji Tikus", *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 2018 6 words — < 1%
Crossref

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF