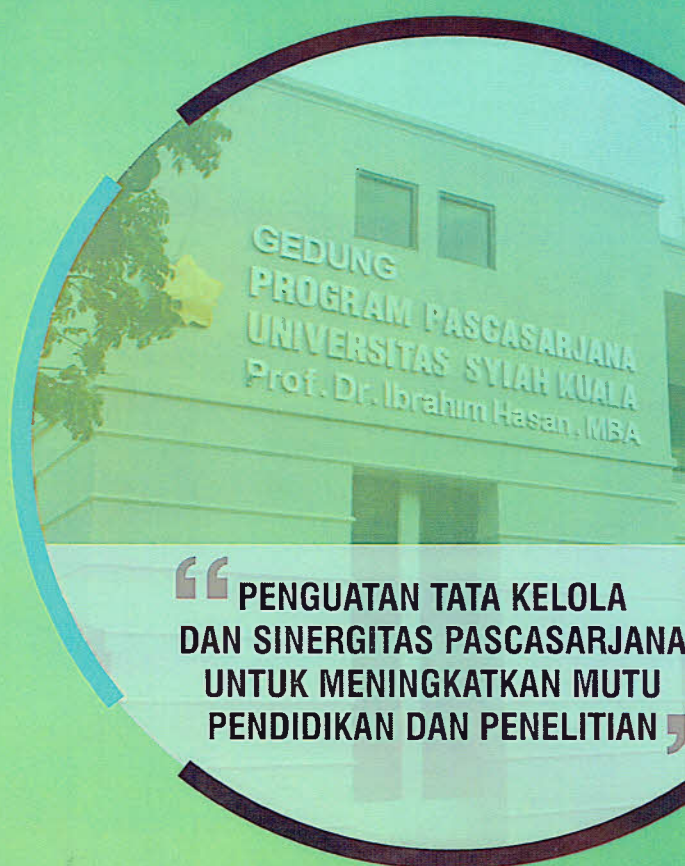


# PROSIDING SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA (SNP) UNIVERSITAS SYIAH KUALA 2017

**BIDANG  
SAINS & TEKNOLOGI**



Banda Aceh, 13 April 2017

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA  
2017**

**Suhendrayatna, dkk.**

Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Syiah Kuala 2017-Oleh:  
Dr. Ir. Suhendrayatna, M. Eng., dkk.-Vol. 1, Cet. I,-Banda Aceh: Program  
Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, 2017.

iv, 154 hlm

ISSN : 2579-3101

- 
- PROSIDING SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA UNIVERSITAS SYIAH KUALA 2017:  
"Penguatan Tata Kelola dan Sinergisitas Pascasarjana Untuk Meningkatkan Mutu  
Pendidikan dan Penelitian".

Penyunting:

1. Dr. Ir. Suhendrayatna, M.Eng (Unsyiah)
2. Dr. Hesti Meilina, M.Si (Unsyiah)
3. Dr. Zulfahrizal, M.Si (Unsyiah)
4. Ir. Sugianto, M.Sc., Ph.D (Unsyiah)
5. Dr. Teuku Rihayat, MT. (PNL)
6. Dr. TM. Jamil, M.Si (Unsyiah)
7. Dr. Eng. Muhammad Makky, STP, M. Si (Unand)
8. Dr. Abdul Gani Haji, M.Si (Unsyiah)

- 
- Diterbitkan oleh:

**PROGRAM PASCASARJANA**

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Jalan Tgk. Chik Pante Kulu No.5 Kopelma Darusaalam, Banda Aceh, 23111  
Tlp. (0651) 7555110

- 
- Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang mengutip atau memperbanyak dalam bentuk apa pun tanpa izin tertulis dari  
Penerbit.

- 
- Cetakan I: 2017
-

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| SAMBUTAN DIREKTUR PPs UNIVERSITAS SYIAH KUALA  | i   |
| KATA PENGANTAR   | ii  |
| DAFTAR ISI   | iii |
| PEMAKALAH BIDANG SAINS DAN TEKNOLOGI (A)   |     |
| 01. Akumulasi Logam Berat pada Siput ( <i>Faunus ater</i> ) dan Struktur Populasinya di Daerah Aliran Sungai Krueng Reuleng, Kecamatan Leupung, Kabupaten Aceh Besar | A1  |
| <b>Rahmi Agustina, M. Ali S, Ferdinan Yulianda, Suhendrayatna</b>  |     |
| 02. Analisis Kualitas Air Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Hidrologis Di Sub DAS Krueng Jreue Aceh Besar, Indonesia  | A8  |
| <b>Helmi, Hairul Basri, Sufardi, Helmi</b>   |     |
| 03. Kandungan Logam Berat pada Air Lindi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Kota Banda Aceh  | A19 |
| <b>Irhamni, Setiati Pandia, Edison Purba, Wirsal Hasan</b>   |     |
| 04. Mikrostruktur Sisik Ikan Laut Selar Bentong ( <i>Selar crumenophthalmus L</i> )  | A23 |
| <b>Abdul Razak</b>   |     |
| 05. Kajian Teknologi <i>Near Infrared Spectroscopy</i> Sebagai Metode Baru untuk Prediksi Kualitas Madu  | A27 |
| <b>Agus A Munawar, Yusmanizar, Hafidh, Zulfahrizal</b>   |     |
| 06. Rancang Bangun dan Pengujian Alat Sensor berbasis NIR spectroscopy untuk Prediksi Kualitas Biji Kakao Utuh   | A32 |
| <b>Zulfahrizal, Hesti Meilina, Agus A Munawar</b>  |     |
| 07. Penyerapan Gas Buang CO, NO, NOx, dan SO <sub>2</sub> Kenderaan Bermotor Menggunakan Adsorben dari Kulit Pisang ( <i>Musa acuminata L</i> )                      | A38 |
| <b>Elvitriana, Vera Viena, Sari Wardani</b>  |     |
| 08. Pertukaran Kation pada Beberapa Jenis Tanah di Lahan Kering Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh (Indonesia)   | A45 |
| <b>Sufardi, Lukman Martunis, Muyassir</b>  |     |
| 09. Pengemas Makanan Ramah Lingkungan, Berbasis Limbah Cair Tahu ( <i>Whey</i> ) Sebagai <i>Edible Film</i>  | A54 |
| <b>Ika Zuwana, Fitriani, Hesti Meilina</b>   |     |
| 10. Pengaruh Rasio Pelarut dan Berat Yeast pada Proses Fermentasi Pati Keladi ( <i>Colocasia esculenta</i> ) menjadi Etanol  | A65 |
| <b>Suhendrayatna, Janiyatul Mahmudah, Linda Hayani, Nasrullah RCL, Elvitriana</b>  |     |
| 11. Pemodelan Penyebaran Konsentrasi Limbah PT. Pupuk Iskandar Muda  | A70 |
| <b>Ichsan Setiawan, Syarifah Meurah Yuni, Mariana, Yopi Ilhamsyah</b>  |     |
| 12. Karakteristik Sifat Elektro-Optik Tanah Berbasis Spektrum Near Infrared  | A75 |
| <b>Devianti, Zulfahrizal, Sufardi, Agus A Munawar</b>  |     |

# Mikrostruktur Sisik Ikan Laut Selar Bentong (*Selar crumenophthalmus* L)

<sup>1,2</sup>Abdul Razak

<sup>1</sup>Prodi Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pegetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

Corresponding Author: [ar710322@gmail.com](mailto:ar710322@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian sisik ikan selar bentong dilatarbelakangi oleh tingkat eksploitasi ikan ini yang tinggi. Sisi lain, informasi biologi khususnya tentang sisik ikan ini belum ada. Hal ini merupakan masalah yang perlu dicari solusinya. Tujuan penelitian ini untuk mengungkap mikrostruktur sisik ikan Selar Bentong. Ikan sampel ikan berasal dari perairan disekitar Kota Padang. Sisik diambil di bawah sirip dorsal dan pada bagian linea lateralis atau gurat sisi. Setelah itu dimasukkan dalam alcohol 30%, 40%, 70% dan 96% masing-masing selama 1 jam setelah itu dikeringkan untuk diamati dengan SEM Phenom Pro-X. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran sisik dorsal lebih besar dari sisik linea lateralis. Simpulan penelitian ini adalah mikrostruktur sisik ikan Selar Bentong memiliki 3 bagian fokus bagian anterior dan posterior. Bagian anterior ditemukan radii. Pada radii sisik ikan selar bentong pada posisi linea lateris ditemukan lepidont yang kecil, namun pada sisik dorsal tidak ditemukan.

**Kata kunci:** sisik dorsal, sisik linea lateralis, lepidont, radii

## Pendahuluan

Secara garis besar, tubuh ikan terdiri dari tiga bagian, yaitu kepala (*caput*), tubuh; badan (*truncus*) dan ekor (*caudal*). Tubuh ikan berbentuk simetri, yaitu terdiri atas dua belahan yang sama. Apabila tubuh dibelah dua menjadi dua belahan yang sama, dari kepala sampai ke ekor dengan arah punggung perut. Pada ujung depan terdapat mulut, diatas mulut terdapat cekung hidung yang sebelah-menyebelah, pada bagian kepala terdapat sepasang mata dan tutup insang.

Bagian tubuh ikan ditutupi oleh sisik. Sisik merupakan pelindt ung dan penutup tubuh bagi ikan. Saat ini, penelitian sisik menjadi aspek penting karena sisik memiliki mikrostruktuktur yang khas. Setiap jenis ikan memiliki bentuk mikrostruktur yang spesifik dan dapat digunakan sebagai pembeda dengan spesies ikan lainnya.

Saat ini, seiring perkembangan teknologi sisik ikan dapat dimanfaatkan dalam bidang Taksonomi untuk klasifikasi dan identifikasi. Sisik ikan juga bermanfaat sebagai sumber kolagen dan sumber material organik lainnya. Selama ini sisik ikan hanya sebagai limbah rumah tangga dan tidak dimanfaatkan.

Pemanfaatan sisik ikan sebagai sumber kolagen maupun sebagai sumber material organik seperti gelatin yang berguna untuk kosmetik dan bahan pendukung produk makanan yang halal seperti es krim. Selama ini kolagen dan gelatin berasal dari hewan Babi (*Sus crassus*). Disamping itu, sisik ikan dimanfaatkan sebagai indikator pencemaran lingkungan perairan.

Hal ini didukung oleh alat-alat canggih seperti SEM Desktop Phenom Pro-X, XRD PAN-Analytical dan XRF Epsilon X.

Karena itulah penelitian sisik ikan menjadi penting dan aplikatif, baik sebagai bahan belajar, bahan baku industri dan berguna sebagai indikator pencemaran lingkungan. Dalam tulisan ini, fokus pembahasan pada kandungan sisik ikan dan pemanfaatannya sebagai bioindikator dalam rangka koneservasi lingkungan. Tujuan penelitian ini untuk mengungkap mikrostruktur sisik ikan Selar Bentong. Penelitian tentang sisik ikan yang telah dilakukan terkait sekali dengan alat dan teknologi yang dimiliki.

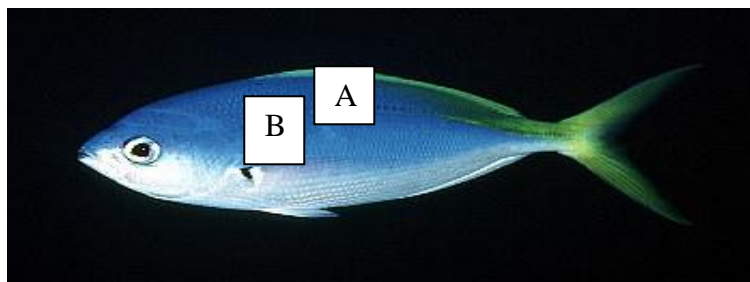
Selanjutnya, saat ini ikan Selar Bentong (*Selar crumenophthalmus*) mengalami eksploitasi yang tinggi, sementara itu, informasi tentang aspek Biologi ikan Selar Bentong ini masih minim. Termasuk tentang sisik ikan ini yang belum diketahui mikrostrukturnya. Hal ini merupakan masalah yang diangkat dalam penelitian dan bermanfaat dalam bidang taksonomi ikan untuk keperluan identifikasi dan klasifikasi ikan secara praktis.

Ikan Selar Bentong ini termasuk famili Carangidae. Ikan ini hidup bergerombol, diperairan pantai sampai kedalaman 80 cm. Ukuran ikan ini dapat mencapai panjang 30 cm, umumnya 20 cm. Ikan Selar Bentong ini termasuk ikan pelagis kecil, ikan buas. Penangkapan dengan pancing, bubu, jaring klotok, payang dan sejenisnya, purse seine, pukat banting, pukat selar, termasuk ikan buas, makanannya ikan-ikan kecil, krustasea, dipasarkan dalam bentuk segar, asin-kering, asin-rebus, harga sedang.

Daerah penyebaran meliputi perairan pantai seluruh Indonesia, Teluk Benggala, Teluk Siam, sepanjang pantai Laut Cina Selatan, Philipina, perairan tropis Australia. ([www.oseanografi.lipi.go.id](http://www.oseanografi.lipi.go.id), 2017) memanjang dan memipih sedang, jaringan adipose pada mata berkembang dengan baik, lekukan dalam pada tepi dari girdle bahu, dan papilla besar persis di atasnya, warna punggung bronze kebiruan, putih keperakan pada bagian bawah badan. Terdapat di perairan pantai dan bersifat membentuk koloni atau membentuk grombolan yang besar di atas pasir lembut atau lumpur. Penulis mulai melakukan penelitian sisik sejak tahun 2013 dengan menggunakan mikroskop elektron SEM Desktop Phenom Pro-X. Pada tahun 2014 dilakukan penelitian sisik ikan Bilih dengan menggunakan SEM Desktop Phenom Pro-X di Jurusan Biologi FMIPA UNP, XRD PAN-Analytical di ITS Surabaya dan XRF Epsilon X di Laboratorium Kimia FMIPA UNP.

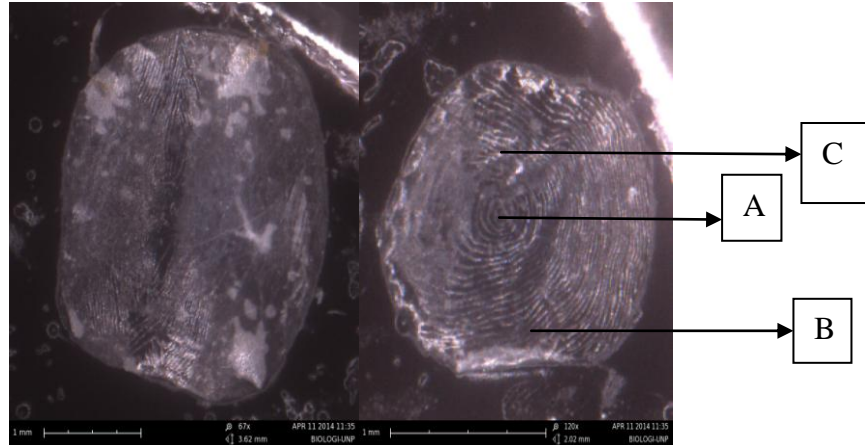
## Bahan dan Metode

Ikan sampel ikan berasal dari perairan disekitar Kota Padang seperti yang terlihat pada Gambar 1. Sisik diambil di bawah sirip dorsal dan pada bagian line lateralis atau gurat sisi. Setelah itu dimasukkan dalam alcohol 30%, 40%, 70% dan 96% masing-masing selama 1 jam setelah itu dikeringkan untuk diamati dengan SEM Phenom Pro-X (Esmaeili et al., 2009a).

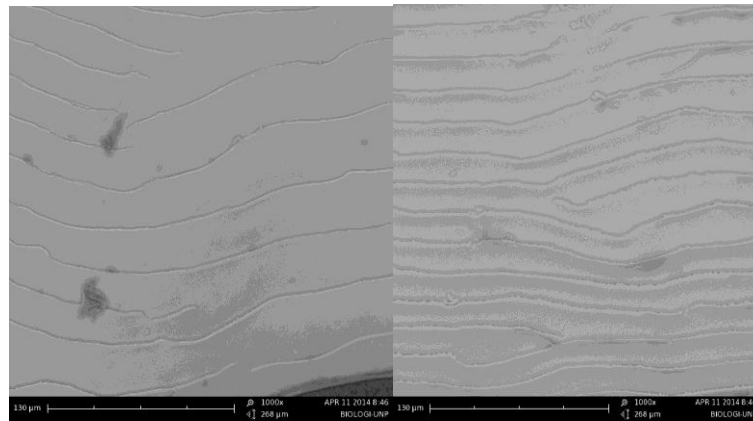


**Gambar 1.** Sisik diambil dibawah sirip dorsal (A) Sisik dari lateral line (B). (Razak, 2005)

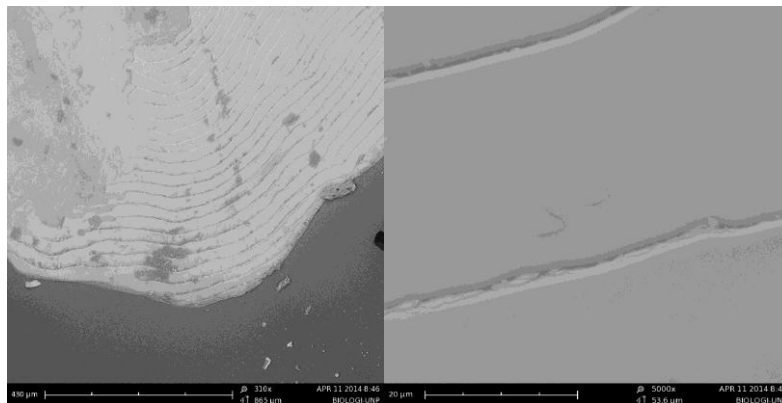
## Hasil dan Pembahasan



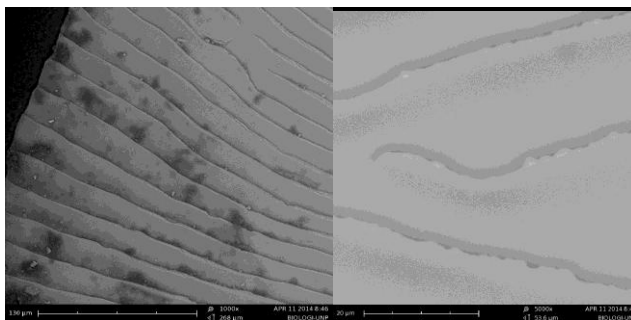
**Gambar 2.** (A) Sisik Dorsal Ikan Selar Bentong Perbesaran 50x (A) Fokus, (B) Posterior (C) Anterior



**Gambar 3.** Sisik bagian Dorsal Ikan Selar Bentong dengan bagian radii (1000x)



**Gambar 4.** Radii sisik dorsal bagian anterior dengan perbesaran 500x dan 5000x



**Gambar 5.** (A) Lepidont pada Sisik Linea Lateralis Selar Bentong (1000x)

Hasil pada Gambar 1 menunjukkan bahwa sisik pada bagian di dorsal ini lebih besar jika kita bandingkan dengan bagian sisik di bagian tubuh lainnya. Sisik dorsal ikan Selar Bentong Gambar 3 menunjukkan bagian fokus, posterior dan anterior. Hal ini sesuai dengan pendapat Esmaili (2009a). Esmaili merupakan peneliti sisik ikan dari Iran yang telah banyak mempublikasikan hasil penelitian di jurnal perikanan internasional.

Selanjutnya, Gambar 2 menunjukkan sisik bagian Dorsal Ikan Selar Bentong dengan bagian radii dengan perbesaran 1000 kali. Gambar 3 sisik dorsal dengan bagian radii yang diperbesar 1000 kali. Gambar 4 adalah radii anterior dari sisik dorsal dengan perbesaran 500 sampai 5000 kali. Selanjutnya, Gambar 5, sisik pada posisi linea lateralis dengan radii diperbesar 1000 sampai 5000 kali. Radii pada sisik ini menunjukkan adanya tonjolan kecil yang disebut lepidont. Lepidont adalah struktur seperti gigi (Esmaili, et al., 2009b) Lepidont yang ditemukan pada ikan Selar Bentong ini lebih kecil jika dibandingkan dengan lepidont yang ditemukan pada ikan Ekor Kuning (*Caesio cunning*) (Razak, 2013a). Ukuran lepidont yang kecil dan tidak seperti duri tajam yang ditemukan pada ikan Ekor kuning terkait dengan habitat ikan ini yang hidup di perairan pantai yang dangkal. Sisik pada tubuh ikan tidak memerlukan duri yang kuat karena tekanan air lebih rendah dibandingkan dengan Ikan Ekor Kuning yang ukurannya lebih besar dan hidup diperairan karang yang dalamnya lebih 10 meter.

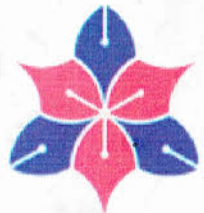
## Kesimpulan

Mikrostruktur sisik ikan Selar Bentong memiliki 3 bagian fokus bagian anterior dan posterior. Pada bagian anterior ditemukan radii. Pada radii sisik ikan selar bentong pada posisi linea lateris ditemukan lepidont yang kecil, namun pada sisik dorsal tidak ditemukan.

## Daftar Pustaka

- Esmaili, H.R., Baghbani, S., Zareian, H. & Shahryari, F. (2009). Study of scale morphology of Tank goby, *Glossogobius giuris* (Hamilton- Buchanan, 1822) (Perciformis: Gobiidae) using scanning electron microscope (SEM). *Journal of Biological Sciences*. 9(8), 899-903.
- Esmaili, H.R. Zarei, N., Teimory, A. & Gholami, Z. (2009). An introduction to *Aphanius persicus* from Maharlo Basin, Fars Province. 7& 8, pp.26-28.
- Razak, A. (2013). Scale Morphology of Cuning Fish (*Caesio cunning* Bloch,1791) (*Caesionidae*) using Dekstop Scanning Electron Microscope. Prosiding ICRIEMS.UNY.
- Razak, A. (2005). Photo Coutesy Jhon Randall. *Citing Internet sources* URL [http://reefkeeping.com/issues/2005-11/01\\_Caesio\\_cunning](http://reefkeeping.com/issues/2005-11/01_Caesio_cunning) (2 Februari 2013)
- Razak, A. (2017). Foto ikan Selar Bentong (*Selar crumenophthalmus*). *Citing Internet sources* URL <http://oceanografi.lipi.go.id> (1 Maret 2013)

**FORUM PIMPINAN PASCASARJANA (FORPIMPAS)  
BKS-PTN WILAYAH BARAT PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA**



**BKS PTN BARAT**



**PPS UNSYIAH**

# Sertifikat

Nomor : 78/CERT/PPS/2017

Diberikan Kepada:

**Abdul Razak**

Yang Telah Berpartisipasi Sebagai

**PRESENTER**

*Dengan Judul: "Mikrostruktur Sisik Ikan Laut Selar Bentong (Selar crumenophthalmus L) "*

Pada Seminar Nasional Forum Pimpinan Pascasarjana BKS-PTN Wilayah Barat  
Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Hermes Palace Hotel, Banda Aceh 12 - 14 April 2017

Ketua Forum Pimpinan Pascasarjana  
BKS-PTN Wilayah Barat

**Prof. Dr. H. Zulkarnain, SE, MM**

Ketua Panitia

**Dr. Ir. H. Suhendrayatna, M.Eng**



78/ CERT/ PPS/ 2017