

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara dengan tingkat keanekaragaman hayati (*megabiodiversity*) terbesar kedua di dunia setelah Brazil. Sekitar 25.000 spesies tumbuhan, 400.000 jenis hewan dan ikan hidup di negara ini. Diperkirakan 8.500 spesies ikan hidup di perairan Indonesia atau merupakan 45% dari jumlah spesies yang ada di dunia dengan total 440 spesies ikan endemik (Keputusan Kepala Badan Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan No. 67 Tahun 2015). Dimana ikan merupakan binatang vertebrata berdarah dingin (*Poikiloterm*) yang hidup di perairan, bergerak menggunakan sirip dan umumnya bernapas menggunakan insang (Pandit, 2011: 1).

Ada beberapa habitat dan tempat hidup ikan salah satunya adalah sungai. Sungai merupakan badan air mengalir (perairan lotic) yang membentuk aliran di daerah daratan dari hulu menuju arah hilir dan bermuara kelaut (Karno dan Jismi, 2018: 59). Bagian hulu dicirikan dengan volume air kecil, dangkal, berbatu-batu, suhu rendah dan organisme yang hidup terbatas. Sedangkan bagian hilir dicirikan dengan volume air besar, arus lambat, dasar sungai berpasir sampai berlumpur, dan organisme yang hidup di dalamnya juga beragam (Dalfit, 2012: 9). Selain itu sungai merupakan suatu ekosistem bagi hewan di perairan yang berperan dalam penyediaan sumber daya makanan dan sebagai tempat hidup, terutama ikan (Mahrudin dkk, 2021: 1).

Ekosistem sebagai penyediaan sumber daya makanan bagi ikan selalu mengalami kerusakan, hal ini terjadi oleh beberapa faktor salah satunya banjir. Hal ini akan menyebabkan perubahan kondisi sungai dimana ikan sangat sensitif terhadap perubahan tersebut. Purnama dan Yolanda (2015: 113), menjelaskan perubahan lahan di sepanjang aliran sungai dapat mempengaruhi habitat, jumlah dan jenis ikan. Salah satu penyebabnya adalah banjir bandang. 1 Januari 2022 diberitakan terjadinya banjir bandang akibat jebolnya bendungan pinarik karena curah hujan yang tinggi yang mengakibatkan berubah warna air sungai menjadi keruh, berlumpur, DAS menjadi rusak dan ikan naik kepermukaan. Selain itu

banjir bandang ini membawa material-material seperti kayu bekas penebangan hutan di hulu sungai (riaupos.jawapos.com)

Sungai yang terdampak banjir ini adalah sungai batang lubuh. Sungai batang lubuh merupakan salah satu sungai yang mengalir di Kabupaten Rokan Hulu dan merupakan sungai terbesar di Kabupaten Rokan Hulu (Karno dan Jismi, 2018: 60). Aliran sungai ini mengalir di beberapa kecamatan salah satunya kecamatan Rambah dimana kecamatan ini merupakan titik terbesar kerusakan akibat banjir bandang. Sebelumnya Rahmat (2018:11), telah melaksanakan penelitian di sungai batang lubuh dengan hasil 387 individu yang terdiri dari 9 famili 23 genus dan 27 spesies. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian secara berkelanjutan untuk mengetahui jenis ikan serta penentuan keragaman ikan yang terdapat di sungai batang lubuh tersebut.

Beberapa penelitian ikan yang telah dilakukan yaitu Rosa (2017:35) menemukan sebanyak 193 ikan yang tertangkap di Sungai Dua Indah yang terdiri dari 5 ordo 8 famili 17 genus 21 spesies. Pranata (2016:4) menemukan 283 individu ikan yang tertangkap di Sungai Sangkir Anak Sungai Rokan Kiri Desa Sangkir Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau yang terdiri dari 3 ordo 7 famili 13 genus 16 spesies. Sari (2017:16) menemukan 116 individu ikan *Catfish (Siluriformes)* di Sungai Kumango Rokan Hulu Riau yang terdiri dari 3 famili dan 7 spesies. Fauziah (2016:4) menemukan sebanyak 353 individu di Danau Sipogas Kabupaten Rokan Hulu yang terdiri dari ordo 7 famili 13 genus dan 14 spesies. Roza (2015:5) menemukan sebanyak 121 individu *Rasbora* yang terdiri dari 5 spesies di Sungai Kumu Rokan Hulu. Aprizal (2019:14) menemukan 162 individu yang terdiri dari 6 ordo 10 famili 17 genus 20 spesies di Sungai Ngamu Godang Desa Sungai Dua Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu Bagaimanakah Keragaman Ikan Pasca Banjir Bandang di Sungai Batang Lubuh Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Keragaman Ikan Pasca Banjir Bandang di Sungai Batang Lubuh Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai Keragaman Ikan Pasca Banjir Bandang di Sungai Batang Lubuh Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ikan

Ikan merupakan vertebrata aquatik yang bernafas menggunakan insang (Primawati, Ismail dan Marnita, 2016: 73). Kottelat dkk., (1993: xxxiv-xxxv) menjelaskan beberapa habitat ikan air tawar yaitu di jeram dan riam, sungai dan muara sungai, danau, rawa dan kanal. Saat ini ekosistem ikan air tawar mengalami kerusakan yang hebat baik di danau, rawa terlebih lagi di sungai (Supriatna, 2008: 391-392).

Kottelat dkk., (1993: xxxiv-xxxv) menyatakan struktur tubuh ikan dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala mulai dari bagian ujung mulut sampai akhir tutup insang. Badan, akhir tutup insang sampai pangkal sirip anal, dan anal sampai ujung ekor. Kepala merupakan bagian dari moncong mulut terdepan hingga ujung *operculum* paling belakang. Pada bagian ini terdapat mulut, rahang atas dan bawah, gigi, hidung, mata, insang dan alat tambahan lainnya. Bentuk posisi mulut merupakan pola adaptasi ikan dalam bersaing untuk mendapatkan makanan. Jika mulutnya *inferior* maka kemungkinan besar merupakan ikan pemakan detritus atau invertebrata kecil yang hidup didasar perairan atau alga yang terkelupas dari batu-batu (contohnya *Batiloridae* dan *Cobitidae*). Ikan dengan tipe mulut terminal baik mengarah keatas maupun kebawah kemungkinan besar hidup di lapisan tengah. Ikan yang memiliki tipe mulut superior memangsa ikan-ikan kecil atau hewan kecil lain yang lewat tersebut disebut predator.

Umumnya ikan mempunyai bentuk tubuh yang simetris bilateral, maksudnya bila tubuh dipotong secara sagital (dari punggung ke arah perut) maka bagian yang kanan dan kiri akan menyerupai bagian yang mirip bayangan cermin. Selain itu tidak semua jenis ikan memiliki bentuk tubuh dengan satu kategori, namun terdapat pula jenis ikan yang memiliki kepala berbentuk picak, bagian badan berbentuk cerutu, dan bagian ekor berbentuk pipih ( Bhagawati, Abulias dan Amurwanto, 2013: 113). Kadangkala pada spesies tertentu ketebalan daging sisi tubuh yang satu tidak sama dengan sisi tubuh yang lain. Bentuk tubuh yang tidak simetris bilateral bukanlah terjadi sejak kecil, melainkan setelah ikan

beranjak dewasa. Ikan yang masih muda/kecil bentuk tubuhnya masih simetris bilateral. Ketika umur dan ukuran ikan bertambah besar, secara berangsur-angsur matanya bergeser ke salah satu sisi. Secara umum bentuk tubuh berkaitan dengan gerakan ikan maupun dengan tempat ikan itu hidup sebagai upaya penyesuaian diri dengan lingkungan, terutama lingkungan fisik perairan. Berdasarkan hubungan tadi, seringkali dapat diduga suatu jenis ikan hidup di mana atau bagaimana cara gerakannya dengan melihat bentuk tubuhnya (Rahardjo, 2018: 1-2).

Pandit (2011: 32), menjelaskan bentuk tubuh ikan yang mempunyai hubungan dengan tempat dan cara hidupnya tadi dapat dibagi menjadi:

1. Bilateral simetris artinya jika ikan ada hubungannya dengan tempat dan cara hidup ikan. Secara garis besarnya bentuk tubuh ikan dapat dibagi menjadi:
  - a. Pipih (*compres*)  
 Bentuk tubuh yang pipih yaitu bentuk tubuh dimana lebar tubuh ikan lebih kecil dari tinggi dan panjangnya.  
 Contohnya: ikan sepat (*Trichogaster* sp), ikan tawes (*Puntius javanicus*), ikan tambakan (*Helostoma temmincki*)
  - b. *Depres* (picak)  
 Bentuk tubuh yang depres yaitu bentuk tubuh dimana lebar tubuh jauh lebih besar dari tingginya.  
 Contohnya: ikan pari (*Dasyatis* sp)
  - c. *Fusiform* (cerutu)  
 Pada bentuk ini tinggi tubuh ikan hampir sama dengan lebarnya dan panjang tubuh beberapa kali tingginya. Tubuh hampir meruncing pada kedua ujungnya.  
 Contohnya: ikan tongkol (*Euthynnus* sp)
  - d. *Anguilliform*  
 Yaitu bentuk tubuh ikan yang menyerupai belut atau ular.  
 Contohnya: belut (*Monopretus albus*), sidat (*Anguilla* sp).

e. *Filliform* (bentuk pipa)

Yaitu bentuk tubuh yang menyerupai pipa.

Contoh: *snipe cel* (*Fam nemichthyidae*)

f. *Taeniform* atau *flatted form*

Yaitu bentuk tubuh yang menyerupai pita, tubuh nampak tipis memanjang.

Contoh: ikan layur (*Trichiurus* sp)

g. *Saggitiform*

Yaitu bentuk tubuh yang menyerupai anak panah.

Contohnya: ikan pike (*Fam. Esocidae*)

h. *Globiform*

Yaitu bentuk tubuh yang menyerupai bola.

Contohnya: ikan buntal landak (*Diodom histrix*)

i. *Ostraciform*

Yaitu bentuk tubuh ikan yang menyerupai kotak.

Contohnya: ikan buntal (*Tetraodon* sp)

2. Non bilateral simetris adalah bentuk tubuh ikan yang jika dilakukan penyayatan melintang (*cross section*), maka akan nampak perbedaan antara sisi kiri dan sisi kanan. Contohnya: ikan lidah (*Cynoglossus* sp), ikan sebelah (*Stetodeus serumei*).

Beberapa kelompok ikan pada umumnya memakan biji-bijian dari buah-buahan yang jatuh kedalam air. Makanan ekogenus seperti buah dan hewan invertebrata darat sangat penting bagi ikan-ikan disungai, oleh sebab itu hilangnya vegetasi ditepian sungai mempunyai efek yang sangat penting bagi komunitas ikan secara umum. Perbedaan golongan ikan menurut jenis makanannya berkaitan antara satu golongan dengan golongan lainnya dan juga tergantung pada ketersediaan sumber makanan (Kottelat dkk., 1993 :xxx).

## 2.2 Sungai

Sungai merupakan aliran air dipermukaan yang besar dan berbentuk memanjang yang mengalir secara terus-menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara) (Raid dan Budhi, 2021: 48). Air sungai sangat berfungsi untuk memenuhi kebutuhan kehidupan organisme daratan seperti: tumbuhan, hewan, dan manusia di sekitarnya serta seluruh biota air di dalamnya (Downes dkk, 2002: 149).

Sungai juga sudah lama dimanfaatkan sebagai sumber air untuk berbagai macam kebutuhan hidup manusia, dari air untuk keperluan rumah tangga, irigasi, perikanan, dan pariwisata bahkan sungai pun dapat digunakan sebagai sarana transportasi (Darmanto dan Sudarmadji, 2013: 230). Jenis-jenis sungai menurut jumlah airnya:

1. Sungai permanen-yaitu sungai yang debit airnya sepanjang tahun relatif tetap.
2. Sungai periodik-yaitu sungai yang pada waktu musim hujan airnya banyak, sedangkan pada musim kemarau airnya sedikit.
3. Sungai *intermittent* atau sungai episodik-yaitu sungai yang mengalirkan airnya pada musim penghujan, sedangkan pada musim kemarau airnya kering.
4. Sungai ephemeral-yaitu sungai yang ada airnya hanya pada saat musim hujan. Pada hakekatnya, sungai jenis ini hampir sama dengan jenis episodik, hanya saja pada musim hujan sungai jenis ini airnya belum tentu banyak.

Sungai sebagai sumber air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi serbaguna bagi kehidupan dan penghidupan makhluk hidup. Di Indonesia sungai dapat dijumpai disetiap tempat dengan kelasnya masing-masing. Sungai dimanfaatkan untuk memenuhi keperluan sehari-hari, baik transportasi, mandi, mencuci dan sebagainya bahkan untuk di wilayah tertentu sungai dapat dimanfaatkan untuk menunjang makan dan minum. Sungai sebagai sumber air, sangat penting fungsinya dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat, sebagai sarana penunjang utama dalam meningkatkan pembangunan nasional dan sebagai sarana transportasi yang relative aman untuk menghubungkan wilayah satu dengan lainnya (Putri, 2011 : 68).

Adanya degradasi lingkungan perairan akibat aktivitas manusia, seperti penebangan hutan dan pertambangan telah mempengaruhi besarnya ketersediaan sumber daya perikanan. Kegiatan penebangan hutan dapat menyebabkan kekeruhan yang tinggi pada aliran sungai. Tingkat kekeruhan tentu dapat membunuh jenis-jenis ikan yang peka terhadap perubahan kondisi lingkungan (Rarung dan Pratasik, 2010: 43).

### 2.3 Penelitian Yang Relevan

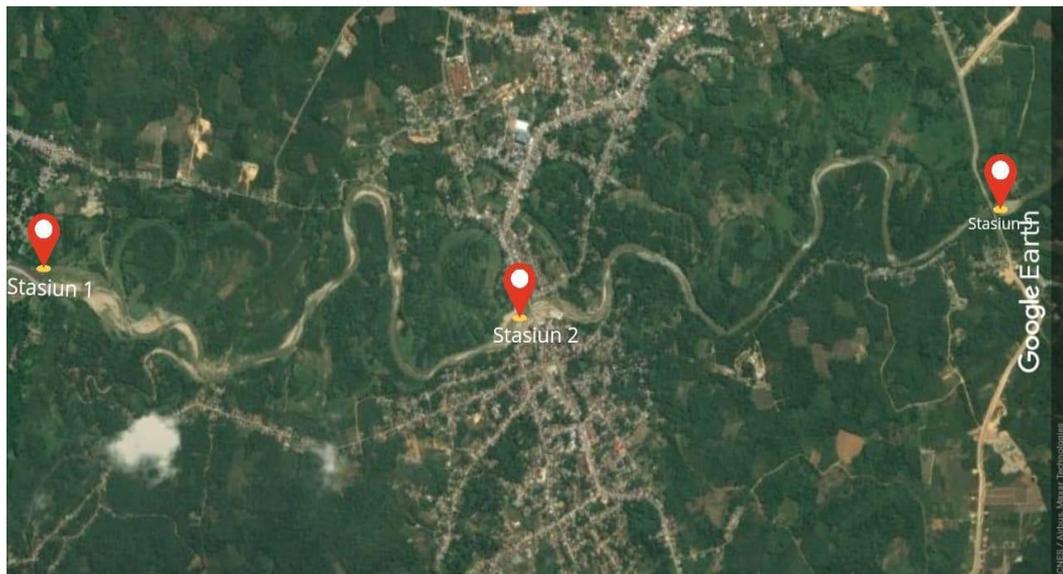
Beberapa penelitian mengenai ikan diantaranya Rahmat., (2018: 41) menemukan sebanyak 387 individu yang terdiri dari 4 Ordo 9 Famili 23 Genus dan 27 Spesies di Batang Lubuh Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau diantaranya adalah *Barbodes schwanefeldii*, *Mystacoleucus marginatus*, *Hampala macrolepidota*, *Labiobarbus kuhlii*, *Labiobarbus lineatus*, *Cyclocheilichthys apogon*, *Epalzeorhynchus kalopteris*, *Luciosoma trinema*, *Barbichthys laevis*, *Osteochilus hasseltii*, *Osteochilus microlepalus*, *Osteochilus waandersii*, *Oxygaster anomalura*, *Thynnichthys polylepis*, *Rasbora argyrotaenia*, *Acantopsis dialuzona*, *Botia hymenophysa*, *Parambassis apogonoides*, *Channa striata*, *Pristolepis grooti*, *Trichogaster leeri*, *Mystus nemurus*, *Mystus nigriceps*, *Laucassis micropogon*, *Bagrichthys micranodus*, *Ompok eugeneiatus*, *Mastacembelus erythotaenia*.

Adis, Tri, dan Ari., (2017: 211) menemukan sebanyak 21 Spesies yang terdiri dari 9 Famili, 18 Genus dan 21 Spesies di Aliran Riam Banangar, Kabupaten Landak diantaranya adalah *Anabas testudineus*, *Hemibagrus sp*, *Hemibagrus nemurus*, *Barbichthys sp*, *Barbodes schwanefeldii*, *Hampala bimaculata*, *Labeobarbus pasciatus*, *Labocheilus bo*, *Luciosoma trinema*, *Osteocheilus hasseltii*, *Osteocheilus waandersii*, *Puntius binotatus*, *Puntius collingwoodi*, *Rasbora caudimaculata*, *Tor sp*, *Gyrinocheilus pultulosus*, *Zenarchopterus dux*, *Macrognathus aculeatus*, *Osphronemus gouramy*, *Nemacheilus saravacensis*, *Bagarius yarelli*

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Juni 2022 di Sungai Batang Lubuh Desa Tanjung Belit Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau dengan membagi menjadi 3 stasiun yaitu di Hulu, Tengah, dan Hilir. Kemudian diidentifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.



Gambar 1. Lokasi pelaksanaan penelitian di Sungai Batang Lubuh Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau (Google Earth, 2021).

Tabel 1. Koordinat stasiun dan karakteristik lokasi sampling.

No	Stasiun	Titik Koordinat	Kondisi lingkungan
1	Stasiun 1	N 0°52'09.90" E 100°15'49.27"	Berada di hulu sungai, aliran di Desa Tanjung Belit
2	Stasiun 2	N 0°52'02.70" E 100°17'39.82"	Berada dibagian tengah sungai, aliran di Desa Babussalam
3	Stasiun 3	N 0°52'45.96" E 100°19'12.26"	Berada di hilir sungai, aliran di Desa Koto Tinggi

### **3.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei yaitu pengamatan langsung ke lokasi penelitian dan teknik pengambilan sampel secara *Purposive sampling*. Menurut Sugiono (2017: 85), *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dengan mencuplik hasil yang didapati dilokasi penelitian.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

Populasi pada penelitian ini adalah jenis-jenis ikan yang terdapat di aliran Sungai Batang Lubuh Pasca Banjir Bandang di Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau sedangkan sampel yang digunakan adalah ikan yang tercuplik menggunakan jala tebar, jaring insang dan pancingan pada kawasan Sungai Batang Lubuh Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu.

### **3.4 Alat dan Bahan**

#### **3.4.1 Alat**

Alat yang digunakan adalah jala tebar, jaring insang, pancingan, kamera digital, termometer, pH indikator universal, meteran, alat tulis, papan bedah, penggaris, *Stopwatch*.

#### **3.4.2 Bahan**

Bahan yang digunakan adalah Alkohol 96 % (semakin tinggi kadar alkohol semakin lama proses pembusukan ikan), botol sampel, kertas label, plastik.

### **3.5 Cara Kerja**

#### **3.5.1 Di Lapangan**

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode survei. Pengambilan sampel secara *Purposive sampling* pada 3 stasiun dengan posisi ditentukan menggunakan *Google Maps*. Pengambilan sampel ikan dilakukan pada masing-masing stasiun penelitian dengan 2 kali pengulangan setiap stasiun. Kegiatan penangkapan sampel dibantu oleh dua orang dengan menggunakan Jala Tebar,

selain itu melengkapi sampel dikumpulkan juga ikan dari hasil tangkap dengan menggunakan jaring insang dan pancingan. Setelah menangkap sampel ikan, disertai juga dengan pengecekan dan pendataan pH air disetiap stasiun dengan pH indikator universal dan suhu air yang di cek dengan Termometer.

Ikan sampel yang didapat dimasukkan ke dalam plastik yang berisi air kemudian didokumentasikan menggunakan kamera digital, selanjutnya ikan diberi label dengan menggunakan kertas label yang berisi nama lokal ikan, nomor urut sampel (kode), lokasi dan tanggal koleksi. Kemudian jumlah individu yang ditemukan dihitung dan dikoleksi pada botol sampel yang diberi alkohol 96%. Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium Pendidikan Biologi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian untuk diidentifikasi.

### **3.5.2 Di Laboratorium**

Sampel yang telah dikoleksi kemudian diidentifikasi dengan menggunakan buku panduan identifikasi Ikan *Freshwater Fishes of Wester Indonesia And Sulawesi*, karangan Kottelat dkk. (1993), Ikan Air Tawar di Ekosistem Bukit Tiga Puluh, karangan Tedjo Sukmono dan Mira Margaretha. (2017), dan Buku Pedoman Praktikum Ichthyology I, karangan Prof. Dr. Ir. I Gde Suranaya Pandit, M.P. Setelah diidentifikasi ikan sampel akan disimpan dalam larutan alkohol 96%, untuk dijadikan sebagai koleksi di Laboratorium Pendidikan Biologi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.

### 3.6 Analisis Data

#### 3.6.1 Analisis Struktur Komunitas

Analisis struktur komunitas yang dilakukan meliputi Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan Jenis, dan Indeks Dominansi.

- a. Rumus Indeks Keanekaragaman (*Shannon Index*)

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan:

$P_i$  = jumlah  $n_i/N$

$H'$  = Indeks Keanekaragaman Shannon-Winners

$s$  = jumlah spesies ikan

Tabel 2. Kategori Indeks Keanekaragaman

Nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	Kategori
$H' \leq 1.0$	Rendah
$1.0 < H' \leq 3.0$	Sedang
$H' \geq 3.0$	Tinggi

(Sumber: Magguran, 2003: 238)

- b. Rumus Indeks Kemerataan Jenis (*Evenness Index*)

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

$E$  = Indeks Kemerataan jenis (*Evenness*)

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$H_{maks}$  = Indeks Keanekaragaman maksimum

Tabel 3. Kategori Indeks Kemerataan Jenis

Nilai Indeks Kemerataan Jenis ( $E$ )	Kondisi Komunitas
$E \leq 0.5$	Tidak Merata
$0.5 < E \leq 0.75$	Cukup Merata
$0.75 < E \leq 1.0$	Merata

(Sumber: Magguran, 2003: 108)

c. Rumus Indeks Dominansi (*Simpson's Index*)

$$D = \sum_{i=1}^S (P_i)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

P<sub>i</sub> = Perbandingan proporsi ikan ke i

S = Jumlah spesies yang ditemukan.

Tabel 4. Kategori Indeks Dominansi

Nilai Indeks Dominansi (D)	Status Spesies Mendominasi
$D \leq 0.5$	Rendah
$0.5 < D \leq 0.75$	Sedang
$0.75 < D \leq 1.0$	Tinggi

(Sumber: Magguran, 2003: 114)

### 3.6.2 Analisis Deskriptif

Semua sampel yang didapatkan diamati karakter morfologinya, kemudian diidentifikasi dan dianalisa dengan cara mengidentifikasi keragaman ikan yang didapat di Sungai Batang Lubuh Pasca Banjir Bandang di Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.