PENGARUH PENGGUNAAN SUBSTRAT YANG BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS TELUR DAN SINTASAN LARVA IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*)

SKRIPSI

NUR OKTAVIANI
2022010044

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BUDI DAYA PERIKANAN
JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
PANGKEP, 2024

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENGGUNAAN SUBSTRAT YANG BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS TELUR DAN SINTASAN LARVA IKAN LELE SANGKURIANG *(Clarias gariepinus)*

SKRIPSI

Oleh:

NUR OKTAVIANI
2022010044

Skripsi ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Teknologi Budi Daya Perikanan Jurusan Budidaya Perikanan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Ir. Fauziah Nurdin, M.P.	**Rusli, S.Pi., M.Si**
NIP. 196308151988032003	NIP. 197503172005011001

Mengetahui:

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Ardiansyah, S.Pi., M. Biotech.St., Ph.D.**
NIP. 196702021998031002	NIP. 197310141997031002

Tanggal Lulus: 18 Juli 2024

CS Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Pengaruh Penggunaan Substrat yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Ikan Lele Sangkuriang *(Clarias gariepinus)*
Nama	: Nur Oktaviani
NIM	: 2022010044
Program Studi	: Teknologi Budi Daya Perikanan
Jurusan	: Budidaya Perikanan

Menyetujui, Tim Penguji:

1. Ir. Fauziah Nurdin, M.P. (.....)
2. Rusli, S.Pi., M.Si (.....)
3. Ir. Alimuddin, M.Si (.....)
4. Nur Fajriani Nursida, S.Pi, M.Si (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Dr. Andi Puspa Sari Idris, S.Pi, M.Si
NIP. 197408142005012003

Dipindai dengan CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya sehinggah saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan Substrat yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang *(Clarias gariepinus).* Shalawat serta salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, para sahabat dan pengikut-pengikutnya yang setia. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, motivasi, dari berbagai pihak. Oleh karna itu, dengan segala kerendahan hati, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan semangat, motivasi dan dukungan baik berupa moril maupun materi serta beliau yang senantiasa mengiringi doa hinggah penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Ir. Fauziah Nurdin, M.P dan Bapak Rusli, S.Pi., M.Si selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah mengarahkan saya dalam penulisan skripsi ini.
3. Kepada Ketua Program Studi Teknologi Budi Daya Perikanan Ibu Dr. Andi Puspa Sari Idris, S.Pi, M.Si
4. Ketua Jurusan Budidaya Perikanan Bapak Ardiansyah, S.Pi., M.Biotech.St., Ph.D.
5. Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negri Pangkaene Kepulauan
6. Terima kasih kepada pusat layanan pembiayaan pendidikan (Puslabdik) kemendikbudristek atas bantuan biaya kuliah yang diberikan selama masa perkuliahaan.

Pangkep, Juli 2024

Nur Oktaviani

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....
LEMBAR PENGESAHAN .....
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI .....
KATA PENGANTAR .....
DAFTAR ISI .....
DAFTAR TABEL .....
DAFTAR GAMBAR .....
DAFTAR LAMPIRAN .....
I. PENDAHULUAN .....
1.1. Latar Belakang Masalah .....
1.2. Rumusan Masalah .....
1.3.Tujuan Penelitian .....
1.4. Manfaat Penelitian .....
1.5. Hipotesis .....
II. TINJAUAN PUSTAKA .....
2.1. Landasan Teori .....
A. Klasifikasi Ikan Lele Sangkuriang .....
B. Morfologi Ikan Lele Sangkuriang .....
C. Perkembangbiakan .....
D. Habitat Hidup Ikan Lele .....
E. Pakan dan Kebiasaan Makan .....
F. Pemijahan .....
G. Penetasan .....
H. Klasifikasi Tanaman Pisang Kepok .....
2.2. Penelitian Terdahulu .....
2.3. Kerangka Konseptual .....
III. METODE PENELITIAN .....
3.1. Waktu dan Tempat .....
3.2. Alat dan Bahan .....

A. Alat .....
B. Bahan .....
3.3. Rancangan Penelitian .....
3.4. Prosedur Penelitian .....
A. Persiapan Substrat .....
B. Persiapan Wadah .....
C. Persiapan Induk .....
D. Pemijahan .....
E. Penebaran Telur .....
3.5. Parameter yang Diamati .....
A. *Hatcing Rate* (HR)/Daya Tetas Telur .....
B. Sintasan Larva .....
C. Kualitas Air .....
3.6. Analisis Data .....
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....
4.1. *Hatcing Rate* (HR)/Daya Tetas Telur .....
4.2. Sintasan Larva .....
4.3. Kualitas Air .....
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....
5.1. Kesimpulan .....
5.2. Saran .....
DAFTAR PUSTAKA .....

DAFTAR TABEL

No. Hal.

3.1. Peralatan yang Digunakan Selama Penelitian.....

3.2. Bahan yang Digunakan Selama Penelitian .....

4.1. Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian .....

DAFTAR GAMBAR

No. Hal

2.1. Ikan Lele Sangkuriang *(Clarias gariepinus)* .....
2.2. Tanaman Pisang Kepok *(Musa balbisiana)* .....
2.3. Tanaman Sukun *(Artocarpus altilis)* .....
2.4. Tanaman Ketapang *(Terminalia catappa)* .....
2.5. Kerangka Konseptual .....
3.3. Tata Letak Wadah Penelitian .....
4.1. Presentase Fertilization Rate Ikan Lele Sangkuriang.....
4.2. Presentase Penetasan Telur Ikan Lele Sangkuriang.....
4.3. Presentase Sintasan Larva Ikan Lele Sangkuriang.....

DAFTAR LAMPIRAN

No. Hal

1. Hasil Uji Analisa Statistik .....
2. Hasil Pengukuran Kualitas Air.....
3. Foto Kegiatan Penelitian.....

ABSTRAK

NUR OKTAVIANI, 2022010044. Pengaruh Penggunaan Substrat yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Ikan Lele Sangkuriang *(Clarias gariepinus).* Dibimbing oleh Fauziah Nurdin dan Rusli

Salah satu alternatif dalam menghasilkan ketersediaan benih yang berkualitas yaitu dengan penggunaan substrat yang baik dapat berpengaruh terhadap meningkatnya derajat penetasan telur ikan lele. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan substrat yang berbeda terhadap daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 26 mei sampai 03 juni 2024 di Laboratorium Pembesaran Ikan Air Tawar, Politeknik Pertanian Pangkajene Kepulauan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan, yaitu perlakuan A substrat daun pisang, B daun sukun, C daun ketapang, D tanpa substrat (kontrol). Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan C (substrat daun ketapang) memiliki persentase penetasan tertinggi dari perlakuan lainnya dengan nilai 95%.

Kata kunci: *Ikan lele, daya tetas telur, sintasan larva, substrat*

ABSTRACT

NUR OKTAVIANI, 2022010044. Effect of Different Substrate Use on Egg Hatchability and Larval Survival of Sangkuriang Catfish *(Clarias gariepinus).* Guided by Fauziah Nurdin and Rusli

One of the alternatives in producing the availability of quality seeds, namely the use of different substrates, can affect the increase in the degree of hatching of catfish eggs. The purpose of this study is to determine the effect of the use of different substrates on egg hatchability and catfish larval survival. This research was carried out from May 26 to June 3, 2024 at the Freshwater Fish Breeding Laboratory, Pangkajene Islands Agricultural Polytechnic. This study used a complete randomized design (RAL) with 4 treatments of 3 replicates, namely treatment A substrate of banana leaves, B of breadfruit leaves, C of ketapang leaves, D without substrate (control). The results showed that the C treatment (ketapang leaf substrate) had the highest hatching percentage compared to other treatments with a value of 95%.

Keywords: *Catfish, egg hatchability, larval survival, substrate*

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ikan lele merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan budidaya, mengingat cukup mudahnya komoditas ini untuk dikembangkan. Budidaya lele memang relatif marak dilakukan, terutama setelah komuditas ini dijadikan salah satu komoditas unggulan dalam program minapolitan yang digulirkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Pemilihan lele sebagai salah satu komoditas strategis tersebut, didasarkan dari tingginya permintaan pasar akan komoditas ini (Alviani, 2017). Ikan lele sangkuriang *(Clarias gariepinus)* memiliki kelebihan ialah jumlah telur banyak, daya tetas tinggi dan ukuran benih yang dihasilkan cukup merata. Sedangkan untuk kelemahan dari ikan lele sangkuriang tersebut ialah kurang mampu beradaptasi dilingkungan yang baru dan daya tahan hidup benih dibawah usia satu bulan cenderung agak rentan (Gunawan, 2015).

Ketersediaan benih dalam kualitas yang cukup merupakan faktor mutlak yang sangat menentukan keberhasilan usaha kegiatan budidaya ikan lele sangkuriang. Untuk mendapatkan benih yang berkualitas baik dalam jumlah yang cukup dan berkesinambungan, haruslah melalui pembenihan secara terkontrol yaitu pemijahan. Keberhasilan pemijahan ikan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya penanganan induk, teknologi pemijahan khususnya dalam pengeraman telur maupun penanganan larva. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan proses pemijahan khususnya dalam proses penetasan telur. Kemampuan telur untuk menetas ditentukan oleh sejumlah faktor yang berbeda. Terutama faktor bersifat eksternal, seperti suhu, kadar oksigen terlarut, keasaman, dan konsentrasi ammonia didalam air (Ayer *et al*., 2015). Adanya keadaan lingkungan yang kurang baik, seperti kualitas air yang buruk, dapat membuat telur ikan lebih rentan terhadap serangan jamur, yang pada gilirannya mengurangi proporsi telur yang berhasil menetas dan jumlah larva yang bertahan hidup. Untuk mencegah hal tersebut, diperlukan bahan alami yang memiliki

kandungan antimikroba untuk mengatasi telur yang terserang oleh jamur guna meningkatkan daya tetas telur ikan lele.

Substrat berfungsi untuk meletakkan/menempelkan telur ikan yang telah dibuahi sel jantan. Substrat beragam jenisnya, ada yang terbuat dari bahan ijuk, paranet atau substrat dari tanaman. Beberapa variasi substrat dari tanaman yang mengandung zat antimikroba yang dapat mengatasi serangan jamur yang menyerang telur ikan. Daun ketapang (*Terminalia catappa*) termasuk tanaman yang memiliki kandungan seperti asam *humic*, tanin, saponin, alkaloid, dan flavonoid yang mampu mengatasi serta mencegah serangan jamur pada telur (Muhammad & Mudi, 2011; Alegore, 2017). Selain itu, daun pohon ketapang dapat membantu memberikan perlindungan dari berbagai serangan bakteri dan virus. Daun ketapang memiliki kemampuan untuk memperbaiki warna tubuh ikan serta melindungi telur ikan agar tidak mudah rusak oleh jamur. Selain daun ketapang, terdapat juga daun pisang (*Musa balbisiana*) yang memiliki kandungan seperti flavonoid, steroid, glikosida, alkaloid, dan saponin (Sahaa *et al*., 2013). Zat kimia flavonoid yang terdapat pada ketapang dan daun pisang memiliki sifat antibakteri karena kemampuannya dalam memecah protein dan menggumpalkan protein sel bakteri. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi rusak, dan akhirnya akan mati (Sine dan Fallo, 2016). Selain flavonoid, tanin merupakan salah satu jenis polifenol yang terdapat pada daun pisang dan ketapang. Tanin dapat menyebabkan kerusakan pada dinding sel bakteri sehinggah dapat mencegah pertumbuhan bakteri.

Pemijahan ikan lele sangkuriang tergolong dalam jenis ikan *Phytophils* yaitu ikan-ikan yang membutuhkan vegetasi (tumbuhan) untuk menempelkan telur (*Adhesive*). Selama ini banyak pembudidaya hanya menggunakan satu jenis substrat dalam proses pemijahan dan bahkan pembudidaya kadang tidak menggunakan substrat dalam proses pemijahan dan hal ini dapat menyebabkan menurunnya derajat pembuahan dan penetasan telur. Untuk menangani masalah ini adalah dengan meningkatkan derajat pembuahan dan penetasan telur dengan cara mengetahui substrat yang paling baik, yang dapat berpengaruh terhadap meningkatnya derajat penetasan telur ikan lele sangkuriang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diketahui rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

A. Apakah penggunaan substrat yang berbeda dapat meningkatkan daya tetas telur ikan lele sangkuriang *(Clarias gariepinus)*?
B. Jenis substrat manakah yang paling baik digunakan untuk meningkatkan daya tetas telur ikan lele sangkuriang *(Clarias gariepinus)*?

1.3 Tujuan Penelitian

A. Mengetahui pengaruh penggunaan substrat yang berbeda terhadap daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele sangkuriang.
B. Menentukan substart yang baik digunakan untuk peningkatan daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele sangkuriang.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai salah satu sumber informasi dan acuan mengenai penggunaan substrat yang baik untuk digunakan dalam peningkatan daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele sangkuriang.

1.5. Hipotesis

Ho : Substrat yang berbeda berpengaruh terhadap daya tetas telur dan sintasan larva
ikan lele sangkuriang

H1 : Substrat yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur dan sintasan larva ikan lele sangkuriang

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

A. Klasifikasi Ikan Lele Sangkuriang

Klasifikasi ikan lele sangkuriang *(Clarias gariepinus),*menurut (Widodo *dalam* Pratiwi, 2014) sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Pisces
Ordo : Ossariophyyci
Familia : Clariidae
Genus : Clariidae
Spesies : *Clarias gariepinus*



Gambar 2.1 Ikan Lele Sangkuriang (SIBINA, 2024)

B. Morfologi

Ikan lele adalah ikan yang hidup di perairan umum dan merupakan ikan yang bernilai ekonomis, serta disukai oleh masyarakat. Ikan lele tergolong hewan nokturnal, yaitu lebih aktif mencari makan di malam hari. Ikan lele umumnya memiliki warna kehitaman atau keabuan dengan bentuk tubuh yang panjang dan pipih ke bawah. Memiliki kepala yang pipih dan tidak memiliki sisik dan terdapat alat pernapasan tambahan untuk bertahan hidup dalam kondisi

oksigen yang minimum (*Arborescent*). Insang pada ikan lele berukuran kecil dan terletak dibagian belakang kepala. Jumlah sirip ikan lele sebanyak 68-79, di bagian sirip dada 9-10, di bagian sirip perut 5-6, di sirip dubur 50-60, dan memiliki 4 pasang sungut. Sirip dada dilengkapi dengan duri tajam patil yang memiliki panjang maksimum hingga mencapai 400 mm. Matanya berukuran 1/8 dari panjang kepalanya. Giginya berbentuk villiform dan menempel pada rahangnya (Pratiwi 2014).

A. Perkembangbiakan

Berdasarkan perkembangbiakan, lele termasuk ikan yang bertelur substrat, dimana induk jantan bersifat mengasuh anak-anaknya, sedangkan induk betina lebih banyak menghabiskan waktu di luar sarangnya. Lele berpijah pada musim hujan, jika gonad sudah matang, induk jantan dan induk betina akan berpasangan mencari lokasi yang aman untuk membuat sarang berupa lubang di bawah permukaan air dengan kedalaman ± 20 cm dengan diameter ±25 cm. Lubang tersebut umumnya dibuat diantara rerumputan yang tumbuh menjulur ke dalam air. kemudian telur-telur dikeluarkan akan menempel diantara rerumputan atau dasar lubang, bersamaan dengan waktunya induk jantan melepaskan spermanya sehingga terjadi pembuahan. Telur yang telah dibuahi akan dijaga oleh induk jantan dengan mengipaskan badan maupun siripnya untuk menambah oksigen pada telur yang akan berdampak positif terhadap derajat penetasan telur (Alviani, 2017).

B. Habitat Hidup Ikan Lele

Habitat lele adalah perairan tawar, seperti sungai-sungai, rawa, telaga, waduk, danau, dan genangan air yang cukup dalam. Lingkungan hidup atau habitat lele adalah air tawar. Meskipun habitat terbaik untuk memelihara ikan lele adalah air sungai, air dari saluran irigasi, air dari mata air, maupun sumur, akan tetapi ikan lele juga relatif tahan terhadap kondisi lingkungan yang menurut ukuran kehidupan ikan lain kurang baik. Lele hampir dapat ditemukan pada semua perairan tawar. Misalnya sungai, perairan tenang, waduk, bahkan persawahan (Alviani, 2017).

C. Pakan dan Kebiasaan Makan

Ikan lele digolongkan sebagai ikan carnivora. Pakan alami yang baik untuk benih ikan lele adalah jenis zooplankton seperti Moinasp., Dapnia sp., cacing-cacing, larva (jentik-jentik serangga), siput-siput kecil dan sebagainya menurut Suyanto (2006) Pakan alami biasanya digunakan untuk pemberian pakan lele pada fase larva sampai benih. Selain pakan alami, lele juga memerlukan pakan tambahan untuk pertumbuhan dan mempercepat kematangan gonad. Jenis pakan tambahannya harus banyak mengandung protein hewani yang mudah dicerna. Pakan tambahan tersebut harus dapat mempercepat pertumbuhan sehingga produksi yang diharapkan dapat tercapai. Pakan tambahan yang digunakan dapat berupa pelet komersial yang mengandung protein di atas 20% (Prihartono *et al*., 2000).

Ikan lele sangkuriang termasuk dalam golongan pemakan segala, tetapi cenderung pemakan daging *(karnivora).* Ikan lele sangkuriang merupakan jenis ikan yang memiliki kebiasaan makan di dasar perairan atau kolam *(bottom feeder).* Ikan lele sangkuriang seperti ikan lele lainnya bersifat nokturnal, yaitu mempunyai kecenderungan beraktivitas dan mencari makan pada malam hari tetapi dalam usaha budidaya akan beradaptasi *(diurnal)* (Mahyudin, 2008).

D. Pemijahan

Pemijahan ikan lele dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu pemijahan alami (*natural spawning*) artinya pemijahan tanpa melibatkan bantuan dari manusia pada saat induk sedang proses pemijahan. Pemijahan semi alami (*induced spawning*) adalah suatu metode pemijahan yang dilakukan dengan merangsang induk lele agar mencapai kematangan gonad dengan melakukan perangsanga hormon, dan proses ovulasinya dilakukan seperti cara alami. Sedangkan pemijahan buatan (*induced/artifical breeding*) yaitu dengan cara penyuntikan hormon sintetis (Kurnia, 2016).

E. Perkembangan Benih Ikan Lele Sangkuriang

Selama hidupnya, ikan mengalami 5 fase yaitu embrionik, larva (benih), juvenil (benih yang mendekati dewasa), benih dewasa dan tua. Pada fase embrionik dan larva (benih), ikan ini dalam kritis (gawat) terhadap lingkungannya, sehingga untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, benih harus berada dalam lingkungan yang cocok/baik. fase embrionik dan larva iyalah saat telur ikan lele berbentuk bulat dengan diameter 1,2 mm. kuning telur berwarna terang dan telur yang sudah menetas membentuk embrio transparan. Waktu yang diperlukan untuk menetas adalah 20-35 jam. Telur dengan diameter 1.8 mm akan menetas 18 jam,sedangkan diameter 1,3 mm akan menetas kurang lebih 30 jam pada suhu rata-rata 26^0C. selama pembuahan sampai telur menetas membutuhkan kisaran suhu 25^0C-30^0C, serta cahaya yang sangat kuat akan menyebabkan penetasan lebih cepat (Soetomo,2010).

F. Tanaman Pisang Kepok *(Musa balbisiana)*

Klasifikasi tanaman pisang kepok menurut (Fauziah, 2015) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Sub Kelas : Zingiberidae
Ordo : Zingiberales
Famili : Musaceae
Genus : Musa L.
Spesies : *Musa balbisiana*



Gambar 2.2 Tanaman Pisang Kepok (Prasetiyo, 2022)

Pisang merupakan tumbuhan berbatang basah yang besar, biasanya tumbuhan ini memiliki batang yang tersusun dari pelepah daun, tangkai daun yang jelas beralur pada sisi atas, helaian daun lebar oval memanjang, serta bunga pada tanaman ini berjenis majemuk dengan daun pelindung berwarna merah dan besar. Secara morfologi tanaman pisang terdiri dari beberapa bagian yaitu akar (*radix*), batang (*caulix*), daun (*folium*), bunga (*flos*), buah (*frunctus*), dan biji (*semen*) (Sariamanah *et al*., 2016). Pisang kapok (*musa balbisiana*) memiliki buah yang berbentuk pipih serta berkulit tebal. Pisang kapok memiliki banyak jenis, namun yang paling terkenal yaitu pisang kapok putih dan pisang kapok kuning. (Nurmin *et al*., 2018.)

G. Tanaman Sukun *(Artocarpus altilis)*

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliopsida
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Urticales
Familiy : Moraceae
Genus : Artocarpus
Spesies : *Artocarpus altilis*



Gambar 2.3 Daun Tanaman Sukun (Estalansa, *.et al*, 2018)

Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) rata-rata memiliki ketinggian sekitar 12-15 meter namun tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) dapat mencapai hingga ketinggian 30 meter. Pada kondisi normal tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) biasanya menghasilkan buah dan bunga dalam waktu dua tahun sekali. Ukuran

daun tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) berukuran sangat lebar, memiliki berbulu kasar di sisinya, daunnya merupakan jenis daun tunggal, berseling, lonjong, ujung daun runcing, pangkal daun meruncing, tepi daun bertoreh serta memiliki panjang sekitar 50-70 cm, dengan lebar 25-50 cm. Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki bunga berkelamin tunggal (bunga betina dan bunga jantan terpisah). Bunga jantan berbentuk pipih memanjang yang disebut ontel dengan warna kuning, sedangkan bunga betina berbentuk bundar dan bertangkai pendek disebut babal. Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan akar berjenis tunggang, yang apabila pada akar tersebut terkena goresan dan terluka atau terpotong akan memacu tumbuhnya tunas alam atau *root shoots* (tunas yang sering digunakan untuk bibit).

H. Tanaman Ketapang *(Terminalia catappa)*

Klasifikasi tanaman ketapang menurut (Yuniarsih, 2012) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliphyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Famili : Combretaceae
Genus : Terminalia
Spesies : *Terminalia catappa L.*



Gambar 2.4 Tanaman Ketapang (Aditya, 2021)

Pertumbuhan batang pohon ketapang lurus ke atas *(vertical)* sedangkan

cabangnya tumbuh horizontal bertingkat – tingkat, pada pohon dewasa yang berdaun banyak akan menyerupai paying raksasa, oleh karena itu di Indonesia pohon ketapang banyak difungsikan sebagai pohon peneduh. Bentuk daun ketapang melebar di ujungnya lancip pada pangkalnya. Bunga ketapang berukuran kecil, biasanya terletak pada ujung ranting (Marjenah dan Putri, 2017).

2.2 Penelitian Terdahulu

Syaipul (2015), pengaruh substrat yang berbeda terhadap tingkat penetasan telur (*Hatching Rate*) ikan patin (*Pangasius pangasius*) menggunakan substrat daun pisang, substrat purun tikus dan substrat akar eceng gondok. Dari hasil penelitian menunjukkan substrat yang berbeda dapat mempengaruhi derajat penetasan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan substrat daun pisang merupakan perlakuan dengan tingkat penetasan yang terbaik, dilanjutkan perlakuan dengan menggunakan purun tikus dan yang terendah perlakuan dengan menggunakan akar eceng gondok.

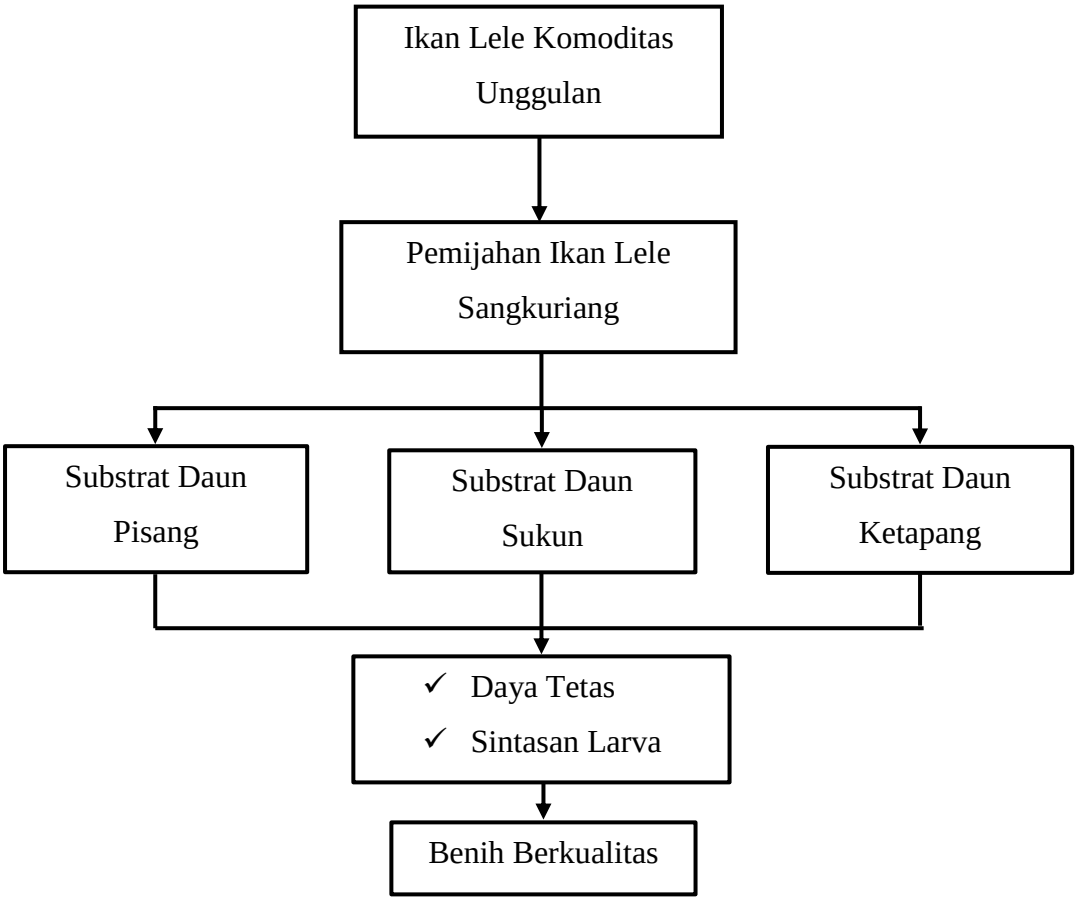
Afrida (2020), Pengaruh substrat yang berbeda terhadap daya tetas telur ikan cupang (*Betta splendesns*) menggunakan substrat daun ketapan kering, substrat daun kelapa kering, substrat daun pisang kering. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa substrat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur dan tingkat kelangsungan hidup ikan cupang. Hasil terbaik ditemukan pada substrat daun ketapan, diikuti perlakuan subtrat daun pisang, dan yang terendah perlakuan substrat menggunakan daun kelapa.

Mutalib (2017), perbedaan shelter terhadap tingkat penetasan telur ikan lele sangkuriang *(Clarias gariepinus)* menggunakan shelter ijuk, shelter alang-alang, shelter sabut kelapa. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan shelter dapat berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur, yang dimana perlakuan shelter ijuk adalah yang terbaik, diikuti perlakuan shelter sabut kelapa dan terendah pada perlakuan shelter alang – alang.

Harris (2019), penggunaan subtrak yang berbeda terhadap fekunditas, derajat penetasan dan kelangsungan hidup pada pemijahan ikan maskoki (*Carrasius auratus*) menggunakan substrat eceng gondok, substrat ijuk, kombinasi susbtrat eceng gondok dan ijuk. Penggunaan substrat yang berbeda

ada pengaruh, yang dimana perlakuan sustrat eceng gondok yang terbaik, disusul perlakuan ijuk, serta yang terendah perlakuan kombinasi eceng gondok dan ijuk.

2.3. Kerangka Konseptual



Gambar 2.5. Kerangka Konseptual Penelitian.