

**ANALISIS PERTUMBUHAN HEWAN KARANG JENIS *Acropora* sp.
PADA MEDIA TRANSPLAN GANTUNG DAN SPIDER**

MIFDHAYANI MARYAM

H041181319



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**ANALISIS PERTUMBUHAN HEWAN KARANG JENIS *Acropora* sp.
PADA MEDIA TRANSPLAN GANTUNG DAN SPIDER**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin*



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PERTUMBUHAN HEWAN KARANG JENIS *Acropora* sp.
PADA MEDIA TRANSPLAN GANTUNG DAN SPIDER**

Disusun dan diajukan oleh:

MIFDHAYANI MARYAM

H041181319

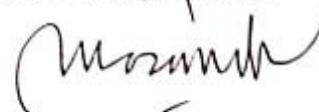
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin pada tanggal 20 Maret 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

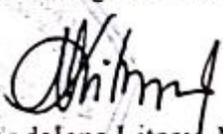
Pembimbing Utama


Dr. Ambeng, M.Si
NIP. 196507041992031004

Pembimbing Pertama


Dody Priosambodo, S.Si., M.Si
NIP. 197605052001121002

Ketua Program Studi,


Dr. Magdalena Litaay, M.Sc
NIP. 196409291989032002



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mifdhayani Maryam

NIM : H041181319

Program Studi : Biologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul

Analisis Pertumbuhan Hewan Karang Jenis *Acropora* sp.

Pada Media Transplan Gantung Dan *Spider*

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sayasendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 Maret 2023

Yang Menyatakan


Mifdhayani Maryam

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT. atas kelimpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Tak lupa pula kita kirimkan shalawat dan salam kepada baginda Rasulullah SAW. beserta para keluarga dan sahabat, karena berkat perjuangannya kita dapat menikmati manisnya Islam sampai saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**Analisis Pertumbuhan Hewan Karang Jenis *Acropora* sp. Pada Media Transplan Gantung dan *Spider***”. Skripsi ini merupakan hasil penelitian yang digunakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan sarjana (S1) di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Mkakassar.

Penulisan skripsi ini dapat berhasil tentunya karena adanya dukungan serta doa yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis dari kedua orang tua tercinta Bapak Mursyidin dan Ibu Marliah, kepada ke-6 saudara(i) penulis, serta keluarga besar Sakila dan Alm. Najamuddin Kamal yang senantiasa memberi semangat dan doa dalam proses penyusunan skripsi, oleh karenanya dengan segenap kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Secara khusus penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ambeng, M.Si selaku Pembimbing Utama dan bapak Dody Priosambodo, S.Si., M.Si selaku Pembimbing Pertama atas setiap ilmu, bimbingan, saran, masukan, dan waktu yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

Penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama menyusun skripsi ini. Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada:

- Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
- Bapak Dr. Eng. Amiruddin, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, beserta staf pegawainya.
- Ibu Dr. Magdalena Litaay, M.Sc selaku Ketua Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
- Ibu Dr. Zaraswati Dwyana Zainuddin, M.Si selaku Penasihat Akademik (PA) yang senantiasa memberikan nasihat beserta arahannya selama penulis memulai proses studinya hingga selesai.
- Ibu Dr. Zaraswati Dwyana Zainuddin, M.Si dan Bapak Dr. Eddyman W. Ferial, S.Si., M.Si selaku Tim Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi.
- Bapak dan Ibu Dosen dan pegawai-pegawai Departemen Biologi yang senantiasa memberikan ilmu dan bantuan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
- Kanda Mudatsir Zainuddin, S.Si., M.Kel selaku Pembimbing di lapangan dan senantiasa memberikan bantuan, arahan, dan saran selama penelitian sampai tahap penyusunan skripsi.
- Seluruh tim GGI Scuba dan SOD atas segala bantuan dan fasilitas yang diberikan selama kegiatan penelitian di lapangan sehingga penulis bisa sampai proses penulisan skripsi.

- Kepada PLN UIW Wilayah Sulselrabar yang telah memberi bantuan dan fasilitas sehingga penulis dapat melakukan dan menyelesaikan penelitian ini hingga tahap penyelesaian skripsi ini.
- Kepada teman seperjuangan Aryuni, Isa, Mujiza, dan Aulyah yang telah menemani penulis dalam suka maupun duka, yang selalu memberi dukungan, doa, canda tawa, dan selalu memberi semangat dalam penulisan skripsi.
- Kepada rekan penelitian di lapangan Lutfiah Septi Nurfadilah yang senantiasa kebersamai dan membantu selama melakukan penelitian ini.
- Kepada teman Biologi 2018 atas dukungan, doa, canda tawanya, pengalaman serta cerita yang diberikan baik suka maupun duka.
- Kepada teman-teman Lia, Tenti, Ulfi, Mila, Dilla, Isna, Ayu, dan almh. Ila yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis sehingga dapat sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini.
- Terima kasih kepada semua pihak tanpa terkecuali yang telah memberikan bantuannya selama penelitian hingga penyelesaian skripsi.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat berguna serta dapat memberikan wawasan baru dan memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Wassalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Makassar, 20 Maret 2023

Mifdhayani Maryam

ABSTRAK

Pulau Samalona merupakan salah satu pulau wisata yang berada di Kepulauan Makassar yang terkenal dengan keindahan alam salah satunya adalah pesona terumbu karangnya yang menarik banyak perhatian wisatawan. Namun terdapat beberapa spot karang yang telah rusak karena ulah dari kegiatan manusia sendiri baik dari masyarakat setempat dan wisatawan dan pengaruh dari lingkungan. Salah satu cara dalam merehabilitasi terumbu karang adalah transplantasi. Transplantasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media gantung dan media *spider*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan karang jenis *Acropora* sp. pada media gantung dan *spider*. Fragmen karang *Acropora* sp. yang digunakan sebanyak 30 buah pada masing-masing media yang diamati 2 minggu sekali selama 3 bulan. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pada media gantung memperoleh nilai rata-rata pertumbuhan 0.70 cm/bulan dan pada media *spider* diperoleh nilai rata-rata pertumbuhan 0.69 cm/bulan selama 3 bulan.

Kata kunci: *Acropora* sp., pertumbuhan karang, transplantasi

ABSTRACT

Samalona Island is one of the tourist islands in the Makassar Islands which is famous for its natural beauty is the charm of its coral reefs that attract the attention of many tourists. However, there are several coral spots that have been damaged due to human activities, both from local communities and tourists and the influence of the environment. One way to rehabilitate coral reefs is transplantation. The transplantation used in this study were hanging media and spider media. This study aims to determine the growth of coral species *Acropora* sp. on hanging and spider media. There were 30 pieces of coral fragments of *Acropora* sp. were used in each media which were observed every 2 weeks for 3 months. The results obtained in this study show that on hanging media obtained an average growth value of 0.70 cm/month and on spider media obtained an average growth value of 0.69 cm/month for 3 months.

Keywords: *Acropora* sp., coral growth, transplant

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
LEMBAR PEGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	2
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	4
II.2 Ekosistem Terumbu Karang	4
II.3 Laju Pertumbuhan Karang	6
II.4 Transplantasi Karang	7
II.5 Pengukuran Karang Menggunakan CPCe	8
BAB III.....	9
METODE PENELITIAN.....	9
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
III.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	9
III.3 Metode Pelaksanaan Penelitian	10
III.3.1 Persiapan dan Konstruksi Media Transplan.....	10
III.3.2 Pengambilan dan Pemasangan Fragmen Karang	10

III.3.3 Pengambilan Data.....	10
III.3.4 Pengukuran Parameter Fisika Kimia Perairan.....	11
III.4 Analisis Data.	11
III.4.1 Analisis Data Menggunakan Metode CPCe	11
III.4.2 Analisis Data Menggunakan Rumus Pertumbuhan Karang.....	11
BAB VI.....	12
HASIL DAN PEMBAHASAN..	12
IV.1 Pertumbuhan Karang Pada Media Transplan.....	12
IV.1.1 Pertumbuhan Karang Pada Media Transplan Gantung.....	13
IV.1.2 Pertumbuhan Karang Pada Media Transplan <i>Spider</i>	16
VI.2 Parameter Fisika dan Kimia Perairan	20
IV.2.1 Suhu	21
IV.2.2 Kecerahan.....	21
IV.2.3 Kekeruhan.....	22
IV. 2.4 KecepatanArus.....	23
IV.2.5 Salinitas.....	23
IV.2.6 Derajat Keasaman (pH).....	24
BAB V.....	25
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
V.1 Kesimpulan	25
V.2Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan.....	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Lokasi Pengambilan Data Pertumbuhan <i>Acropora</i> sp. Pada Media Transplan Di Pulau Samalona.....	9
Gambar 2. Bentuk Media Transplan Gantung.....	13
Gambar 3. Laju Pertumbuhan Rata-rata Karang <i>Acropora</i> sp. Pada Media Gantung Dari Bulan Oktober - Desember 2021.....	14
Gambar 4. Bentuk Media Transplan <i>Spider</i>	16
Gambar 5. Laju Pertumbuhan Rata-rata Karang <i>Acropora</i> sp. Pada Media <i>Spider</i> Dari Bulan Oktober - Desember 2021.....	17
Gambar 6. Laju Pertumbuhan Rata-rata Karang <i>Acropora</i> sp. Pada Media Gantung dan <i>Spider</i> Dari Bulan Oktober - Desember 2021.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	30
Lampiran 2. Kondisi Perairan Tiap Pengambilan Data.....	33
Lampiran 3. Baku mutu perairan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004.....	36

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem di bumi yang paling produktif dan memiliki kekayaan hayati yang tinggi serta memiliki banyak fungsi ekologis (Taufina *et al.*, 2018). Ekosistem terumbu karang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan maupun aktivitas manusia (antropogenik). Kondisi terumbu karang di dunia berada dalam kondisi terancam dan mengalami penurunan fungsi, hal yang sama juga terjadi di banyak tempat di Indonesia (Burke *et al.*, 2011; Bahri *et al.*, 2015; Ayyub *et al.*, 2018), salah satunya di Pulau Samalona.

Pulau Samalona adalah salah satu pulau yang berada dalam gugusan Kepulauan Spermonde yang ada di Kota Makassar dengan jarak antara kota Makassar dengan Pulau Samalona 6.8 kilometer. Pulau Samalona menjadi salah satu daerah tujuan wisata bahari terutama untuk kegiatan penyelaman dan *snorkeling*. Kegiatan wisata ini dapat berpotensi merusak terumbu karang akibat perilaku wisatawan yang memegang, menendang, dan menginjak karang (Amalyah *et al.*, 2016; Muhidindan Zamani, 2017). Selain itu ditemukan 49.7% lokasi terumbu karang di pulau - pulau kecil rusak akibat aktivitas antropogenik (Sahetapy *et al.*, 2017).

Pada tahun 2016, terdapat tiga kategori kondisi terumbu karang di Pulau Samalona yaitu baik, sedang dan buruk. Kondisi tutupan karang baik sebanyak 65%, kondisi tutupan karang sedang sebanyak 47% dan kondisi tutupan karang buruk sebesar 10% dengan jenis karang yang dominan adalah *Acropora sp.* (Wahyudin *et al.*, 2019).

Menurut Pandolfi *et al.*, (2003) dalam Luthfi *et al.*, (2018), karang keras (*scleractinia*) memiliki fungsi yang sangat penting dalam ekosistem terumbu karang, yaitu sebagai pembentuk struktur utama terumbu karang juga dapat menyediakan substrat dan tempat tinggal berbagai jenis biota laut. Kerusakan yang terjadi pada karang keras kemungkinan akan berdampak pada penurunan bahkan kematian terhadap biota yang tinggal dan berasosiasi dengan karang.

Banyak upaya yang dilakukan manusia untuk mengatasi atau memperbaiki ekosistem terumbu karang yang telah rusak. Salah satunya adalah dengan melakukan kegiatan transplantasi karang. Transplantasi karang adalah teknik perbanyakan koloni karang dengan memanfaatkan reproduksi aseksual dari karang secara fragmentasi melalui pemotongan karang hidup untuk ditanam pada daerah yang kondisi karangnya telah rusak. Transplantasi karang memiliki tujuan untuk membantu pemulihan atau pembentukan karang alami (Yunus *et al.*, 2013; Subhanet *al.*, 2014).

Rehabilitasi karang memiliki banyak metode dan strategi. Salah satu upaya rehabilitasi terumbu karang yang telah dilakukan di Indonesia antara lain dengan menggunakan media transplan gantung dan media transplan *spider*. Metode transplan gantung dan *spider* juga masih sangat jarang dilakukan di Indonesia. Hal inilah yang mendasari peneliti melakukan penelitian terkait analisis pertumbuhan hewan karang jenis *Acropora* sp. pada media transplan gantung dan *spider*.

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pertumbuhan *Acropora* sp. menggunakan media transplan gantung
2. Mengetahui pertumbuhan *Acropora* sp. menggunakan media transplan *spider*

I.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai pertumbuhan *Acropora* sp. pada media transplan gantung dan media transplan *spider*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Samalona merupakan salah satu pulau di kepulauan Spermonde yang beradapada 119° 20'33.4" - 119° 20'38.3" BT dan 05° 07'27.9" - 05° 07'33,2" LS, Kecamatan Mariso, Kota Makassar dengan luas yaitu 2,34 Ha, batas wilayah; sebelah utara berbatasan dengan Pulau Kayangan, sebelah timur berbatasan dengan Pulau Lae-lae, sebelah selatan dan barat berbatasan dengan Selat Makassar. Jaraknya sekitar 6.8 kilometer dari kota Makassar (Nurdin, 2016; Wahyudin *et al.*, 2019).

Potensi yang dimiliki Pulau Samalona adalah pantai dengan pasir putih yang dapat dikembangkan dalam pengembangan berbasis masyarakat. Selain pesona pasir putih yang membentang di sisi utara, timur laut, dan barat, terumbu karang yang tersebar di sisi barat, utara, dan selatan juga menjadi daya tarik tersendiri bagi wisata selam di Pulau Samalona. Terumbu karang di Pulau Samalona memiliki tingkat keanekaragaman yang cukup tinggi dengan adanya 116 jenis dari 25 genera karang keras (*scleractinia*). Namun kondisinya masih tergolong sedang dikarenakan terdapat 56% jumlah tutupan DCA atau karang mati tertutupi algae yang menandakan adanya kematian serentak (Koeshendrajan *et al.*, 2014).

II.2 Ekosistem Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang tersusundari ribuan hewan kecil yang disebut polip. Seluruh jaringan karang polip

didukung oleh kerangka kapur yang merupakan hasil sekresi hewan karang. Hewan karang menggunakan tentakel di sekitar mulutnya untuk makan dan memperoleh energi. Karang telah mampu bersimbiosis dengan alga sehingga dapat berfotosintesis dan memperoleh lebih banyak energi karena adanya proses evolusi (Giyanto *et al.*, 2017).

Terumbu karang merupakan suatu ekosistem yang sangat penting karena mampu menopang hingga 1500 spesies ikan dan 650 spesies karang dalam satu lokasi (Ayora *et al.*, 2021). Terumbu karang sangat berperan penting dalam lingkup biologi, ekologi maupun pada biota di kawasan pesisir dan lautan. Terumbu karang berfungsi sebagai tempat pemijahan, tempat bertelur, dan tempat mencari makan berbagai biota laut. Terumbu karang juga berfungsi sebagai pemecah ombak, pelindung pantai dari sapuan badai, serta memiliki nilai tinggi dalam pengembangan wisata bahari (Uar *et al.*, 2016). Manfaat yang terkandung di dalam ekosistem terumbu karang sangat besar dan beragam, namun ekosistem terumbu karang juga termasuk dalam ekosistem yang rapuh dan sangat rentan mengalami kerusakan (Salim, 2012; Tonin, 2018).

Faktor alam dan faktor manusia menjadi penyebab utama kerusakan pada ekosistem terumbu karang. Kerusakan yang disebabkan oleh faktor alam berupa perubahan suhu air laut, topan, perubahan iklim global, gempa bumi, letusan gunung merapi, pemangsa dan penyakit. Adapun kerusakan yang disebabkan oleh faktor manusia yaitu kegiatan perikanan, usaha penangkapan ikan, pengambilan kerang-kerang dan udang dengan menggunakan bahan peledak, bahan kimia beracun, arus listrik, alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, serta penangkapan yang berlebihan. Kerusakan terumbu karang yang disebabkan manusia lebih kronis dan tidak bersifat sementara (Uar *et al.*, 2016).

II.3 Laju Pertumbuhan Karang

Dari perspektif geologi, *Acropora* sp. tipe percabangan termasuk genus dengan kecepatan pertumbuhan yang tinggi dan memiliki tingkat ketahanan hidup yang besar (Wallace dan Rosen, 2006 dalam Roff, 2020; Runtuwene *et al.*, 2020). Pengaruh lingkungan yang kompleks sangat memegang peranan penting dalam pertumbuhan *Acropora*. Pertumbuhan karang dapat dilihat atau diukur dari pertumbuhan panjang koloni, pertumbuhan panjang cabang, pertumbuhan jarak antara cabang dan pertumbuhan cabang baru. Pertumbuhan karang sampai saat ini masih ditinjau dari penambahan rangka CaCO_3 (Muhlis, 2019).

Karang memiliki pola pertumbuhan akresi linier (lebar, tinggi, dan panjang) dalam kurun waktu tertentu. Secara umum pembentukan kerangka karang diartikan sebagai penambahan bobot kerangka karang yang berasal dari kalsium karbonat dalam bentuk kristal Aragonit dan Kalsit. Kepadatan temuan karbonat setara dengan pertumbuhan tahunannya. Pita tahunan struktur kerangka karang dapat memberikan informasi penting tentang kondisi lingkungan seperti suhu, polusi, gempa bumi dan lain-lain, yang mempengaruhi laju pertumbuhan karang (Zamani dan Arman, 2016). Pertumbuhan dan perkembangan karang mempunyai faktor-faktor pembatas, antara lain: faktor kecerahan, cahaya, suhu, salinitas, pergerakan air dan substrat (Muhlis, 2019). Faktor-faktor lingkungan tersebut dapat bervariasi antar lokasi transplantasi (Nurchayani *et al.*, 2018).

Kondisi parameter oseanografi perairan Pulau Samalona tergolong baik dalam mendukung pertumbuhan karang, hal tersebut didukung dari hasil pengukuran yang dilakukan oleh Saifullah *et al.*, (2017), bahwa suhu perairan rata-rata berkisar antara $30,17^{\circ}\text{C}$ - $32,33^{\circ}\text{C}$, nilai kecepatan arus berkisar antara 0,029- 0,094 m/s, salinitas rata-rata berkisar antara 28,2‰ - 29,5‰ dan tingkat

kecerahan perairan mencapai 75 – 80%. Kondisi terumbu karang di Pulau Samalona yaitu kategori baik sebanyak 65%, kondisi tutupan karang sedang sebesar 47%, dan kondisi tutupan karang buruk sebesar 10% (Saifullah *et al.*, 2017 dalam Koeshendrajan *et al.*, 2019).

II.4 Transplantasi Karang

Transplantasi karang adalah suatu metode penanaman dan pertumbuhan suatu koloni karang dengan cara fragmentasi atau memotong karang yang masih hidup dan ditanam di tempat lain bertujuan untuk pemulihan karang yang telah rusak atau pembentukan terumbu karang alami (Taufina *et al.*, 2018).

Transplantasi terumbu karang adalah strategi konservasi utama untuk menciptakan kembali ekosistem terumbu karang dari kondisi rusak, atau hancur menjadi kondisi terumbu karang yang sehat. Untuk mengembangkan strategi ilmiah baru untuk restorasi terumbu yang efektif dan untuk melindungi lingkungan terumbu dari berbagai faktor stres lingkungan dan antropogenik (Ramesh *et al.*, 2020). Transplantasi karang dengan tujuan pemulihan terumbu karang yang telah rusak dilakukan dengan memindahkan potongan karang hidup yang kondisinya masih baik ke lokasi yang terumbu karangnya telah rusak. Fragmen karang yang diambil berasal dari induk karang yang dipotong menjadi beberapa bagian sebagai bibit untuk transplantasi (Sadili *et al.*, 2015).

Di Indonesia telah banyak dilakukan metode transplantasi terumbu karang salah satunya adalah menggunakan media tranplan gantung dan *spider*. Media tranplan gantung atau VAR (*Vertical Artificial Reef*) dilakukan dengan mengikat fragmen karang atau menggantung karang dari tali sehingga fragmen dapat bergerak bebas di air sehingga dapat tumbuh ke segala arah (Nedimyer, 2011).

Media gantung juga bisa dijadikan sebagai *coral farm* atau *coral stock* sehingga ketika akan mengambil karang baik dalam kegiatan transplantasi atau keperluan tertentu, fragmen karang dapat diambil pada media gantung.

Media transplan *spider* adalah media yang terbuat dari rangka berbentuk heksagonal dengan kaki menyerupai laba-laba. Media transplan *spider* menggunakan substrat pasir sebagai medianya, selain itu pasir juga berfungsi dalam mencegah karatan pada rangka *spider* dengan merekatkan pasir menggunakan lem. Metode rangka *spider* digunakan karena terbilang murah, memiliki arus air sehingga tidak mudah terhempas arus dan gelombang (Rani *et al.*, 2017).

II.5 Pengukuran Karang Menggunakan CPCe

CPCe (*Coral Point Count with Excel extensions*) merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh NSU (Nova Southeastern University) yang digunakan untuk mengamati atau memantau terumbu karang. Perangkat lunak ini dapat diunduh secara bebas (Giyanto *et al.*, 2014). *Coral Point Count with Excel extensions* (CPCe) dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan melakukan sejumlah besar analisis gambar dan identifikasi fitur yang diperlukan untuk memberikan perkiraan populasi yang berarti (Kohler dan Gill, 2006).

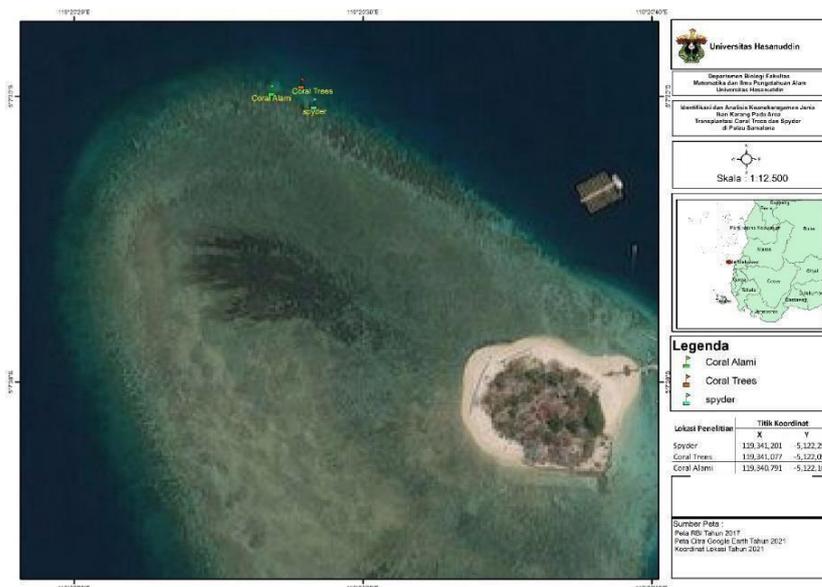
CPCe digunakan dengan menghitung jumlah titik per kategori life form per 30 titik acak yang dianggap sudah representatif untuk menduga persentase tutupan kategori. Fungsi lain dari CPCe dapat digunakan untuk mengamati pertumbuhan karang baik dari segi tinggi, panjang, atau lebar karang. Data-data yang digunakan didapat dari foto-foto bawah air (Kusumo, 2012; Giyanto *et al.*, 2014).

BAB III

METODE PENELITIAN

III.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan yaitu dimulai dengan persiapan yang dilakukan pada bulan September dan pengambilan data selama 3 bulan dari bulan Oktober hingga bulan Desember dan analisis data selama 1 bulan bertempat di Pulau Samalona Kelurahan Mariso Makassar. Analisis data dilaksanakan di Laboratorium Zoologi Departemen Biologi Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Data Pertumbuhan *Acropora* sp. Pada Media Transplan Di Pulau Samalona

III.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah media transplan gantung (VAR), media transplan *spider*, sikat gigi, gunting dahan, sabak, pensil, penghapus, penggaris, penanda, *5 in 1 water quality*, *sediment trap*, *secchi disk*, layang-layang