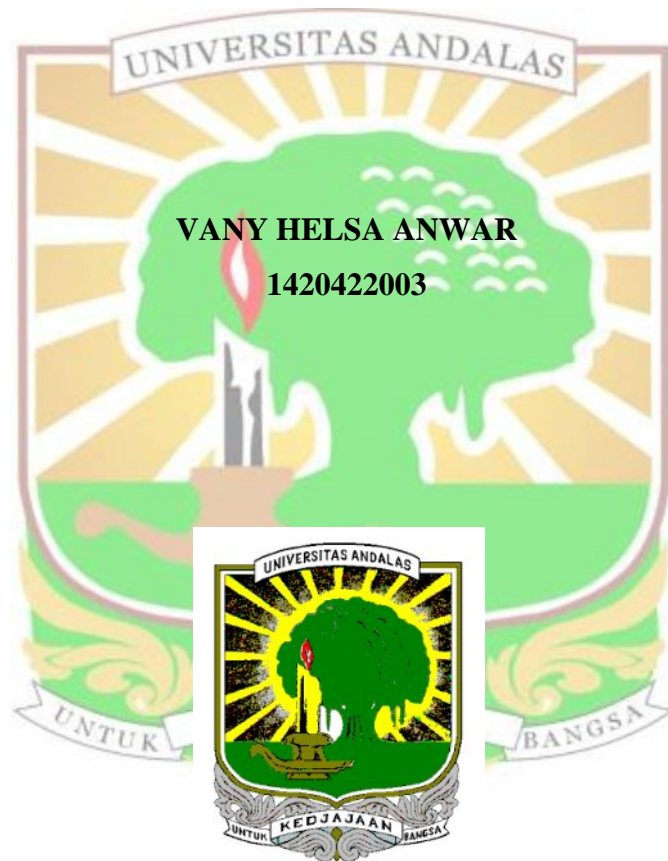


**TRANSPLANTASI KARANG DAN JUMLAH KARBON YANG TERSIMPAN  
PADA KERANGKA KARANG YANG DI TRANSPLANTASI DI  
EKOSISTEM TERUMBU KARANG PANTAI NIRWANA**

**TESIS**



**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2016**

# **TRANSPLANTASI KARANG DAN JUMLAH KARBON YANG TERSIMPAN PADA KERANGKA KARANG YANG DI TRANSPLANTASI DI EKOSISTEM TERUMBU KARANG PANTAI NIRWANA**

Oleh: Vany Helsa Anwar

(Di bawah bimbingan Dr. Indra Junaidi Zakaria dan Dr. Ofri Johan)

## **RINGKASAN**

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem perairan tropik yang sangat produktif. Peran ekologis yang dimainkan terumbu karang adalah sebagai daerah penyedia makanan, daerah asuhan, daerah pertumbuhan dan daerah perlindungan bagi biota-biota yang berasosiasi dengan terumbu karang serta sebagai penyimpan karbon. Terumbu karang sangat berpotensi menyimpan karbon dalam kerangkanya. Pada hewan karang terjadi proses fotosintesis dan respirasi, oksigen yang dihasilkan dari proses fotosintesis dikonsumsi oleh hewan karang, sedangkan CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari proses respirasi merupakan pasokan utama karbon. Pasokan karbon ini tidak hanya berasal dari hewan karang, tetapi juga berasal dari lingkungan luar yang dimanfaatkan hewan karang untuk proses fotosintesis dan kalsifikasi.

Ekosistem terumbu karang ini sangat rentan mengalami kerusakan, ada dua penyebab kerusakan terumbu karang, yaitu akibat dari kegiatan manusia dan pengaruh dari alam. Kerusakan terumbu karang telah terjadi di berbagai daerah di Indonesia, termasuk juga di Sumatera Barat. Perairan Pantai Nirwana merupakan salah satu perairan di Sumatera Barat yang terumbu karangnya mengalami kerusakan. Upaya rehabilitasi terumbu karang terutama memulihkan kembali fungsi dan peran terumbu karang perlu dilakukan. Salah satu upaya untuk menanggulangi masalah kerusakan ekosistem terumbu karang serta mencari alternatif untuk mengurangi

tekanan terhadap kerusakan terumbu karang dapat dilakukan dengan cara transplantasi karang. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang transplantasi karang dan jumlah karbon yang tersimpan pada kerangka karang yang di transplantasi di ekosistem terumbu karang Pantai Nirwana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa tingkat kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan transplantasi karang di perairan Pantai Nirwana serta menghitung jumlah karbon (C) yang tersimpan pada kerangka karang transplantasi.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2015 sampai dengan Februari 2016. Lokasi penelitian adalah di perairan Pantai Nirwana Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang. Dengan metode eksperimen dan survei yang dilakukan di alam dengan teknik transplantasi karang dengan terumbu buatan. Transplantasi dilakukan dengan pemotongan karang hidup dari berbagai spesies (*Acropora formosa*, *Acropora humilis*, *Acropora digitifera*) yang ditumbuhkan pada substrat buatan berbentuk cangkang kerucut, kemudian ditanamkan langsung di terumbu buatan yang diletakkan di daerah terumbu karang yang telah rusak. Karang yang ditransplantasi diamati pertumbuhannya pada awal dan kemudian setiap dua bulan, selama enam bulan. Selain itu kelangsungan hidup karang dan faktor lingkungan juga diamati.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil dari pengukuran faktor lingkungan. Suhu air pada lokasi penelitian berkisar antara 30-31°C. Suhu ini cukup tinggi untuk hewan karang, namun kondisi suhu air ini masih pada kondisi toleransi kehidupan karang. Kemudian pH air pada lokasi penelitian adalah 8, baik untuk pertumbuhan dan perkembangan karang. Salinitas pada lokasi penelitian berkisar antara 30-31‰ termasuk rendah karena salinitas yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan karang antara 33-34‰, namun karang masih dapat toleransi terhadap

kisaran salinitas ini. Kecerahan pada lokasi penelitian antara 6-7 meter, kecerahan ini masih dalam kisaran yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan karang. Oksigen terlarut yang rendah pada saat pengamatan, begitu juga dengan CO<sub>2</sub> bebas. Total zat tersuspensi pada penelitian ini berkisar antara 70-100 mg/l, kondisi ini masih dalam kondisi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan karang. Laju sedimentasi pada penelitian ini berkisar antara 7,9-9,4 mg/cm<sup>2</sup>/hari, ini termasuk dalam kategori kecil-sedang. Nitrat dan fosfat tinggi pada saat penelitian dan alkalinitas masih dalam rentang yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan karang.

Tingkat kelangsungan hidup karang yang ditransplantasi selama enam bulan sangat tinggi 80-90% dan pertumbuhan karang yang ditransplantasi selama enam bulan dengan pertambahan tinggi yang paling tinggi adalah *A.formosa* dengan rata-rata 5,62 cm, *A.humilis* 2,75 cm, dan yang paling rendah *A. digitifera* 2,37 cm. Jumlah tunas paling tinggi *A.formosa* dengan rata-rata 24,06, kemudian *A.humilis* 16,31, dan yang paling rendah *A.digitifera* 8,06. Perambatan pada substrat paling tinggi *A. digitifera* dengan rata-rata 4,09 cm, kemudian *A. humilis* 3,26, dan yang paling rendah *A. formosa* 0,67 cm dan jumlah karbon yang tersimpan pada kerangka karang yang ditransplantasi selama enam bulan adalah sebesar 1.241 g/m<sup>3</sup>/6bln.