

**DAMPAK PENCEMARAN PESISIR PANTAI TERHADAP
KELIMPAHAN KEPITING (OCYPODIDAE)
DI KOTA PADANG**



OLEH:
KAPRIAN ALSYAH KURNIA
NIM. 19032018/2019

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

**DAMPAK PENCEMARAN PESISIR PANTAI TERHADAP
KELIMPAHAN KEPITING (OCYPODIDAE)
DI KOTA PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



OLEH:

KAPRIAN ALSYAH KURNIA
NIM. 19032018/2019

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Dampak Pencemaran Pesisir Pantai Terhadap Kelimpahan Kepiting (Ocypodidae) Di Kota Padang

Nama : Kaprian Alsyah Kurnia
NIM : 19032018
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2024

Mengetahui:

Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui Oleh Pembimbing



Rijal Satria, Ph.D
NIDN. 0008108703

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Kaprian Alsyah Kurnia
NIM : 19032018
Program Studi : Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dampak Pencemaran Pesisir Pantai Terhadap Kelimpahan Kepiting (Ocypodidae) Di Kota Padang

*Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang*

Padang, Januari 2024

Tim Penguji

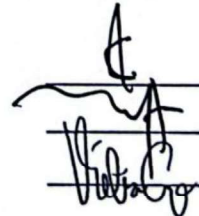
Nama

Ketua : Rijal Satria, Ph.D

Anggota : Reki Kardiman, Ph.D

Anggota : Fitrah Arya Dwi Nugraha, S.Si, M.Si

Tanda tangan

Handwritten signatures of the examiners, including the chairperson and two members, written over horizontal lines.

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kaprian Alsyah Kurnia

NIM : 19032018

Program Studi : Biologi

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Dampak Pencemaran Pesisir Pantai Terhadap Kelimpahan Kepiting (Ocypodidae) Di Kota Padang” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Januari 2024

Mengetahui:
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Saya yang menyatakan



Kaprian Alsyah Kurnia
NIM.19032018

Dampak Pencemaran Pesisir Pantai Terhadap Kelimpahan Kepiting (Ocypodidae) Di Kota Padang

Kaprian Alsyah Kurnia

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki garis pantai sepanjang 95.181 km, tersebar di berbagai provinsi yang ada di Indonesia, salah satunya adalah Sumatera Barat yang memiliki panjang garis pantai $\pm 2.312,71$ km². Garis pantai yang luas akan menyebabkan kerentanan dalam pencemaran. Dengan adanya pencemaran pesisir pantai tadi akan mengancam biota laut, biota laut seperti kepiting dari famili Ocypodidae.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan atau survey dan penelitian ini juga bersifat deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di dua habitat pantai, Pantai Taman Nirwana sebagai pantai yang masih alami dan Pantai Gajah pantai yang sudah tercemar. Pengambilan sampel kepiting dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling dengan memakai petak kuadrat dengan ukuran 10x10 m dengan jarak antar petak kuadrat 1 m.

Hasil penelitian dari kedua pantai di dapat dua spesies, satu genus dari famili Ocypodidae. Pada Pantai Taman Nirwana sebagai perwakilan dari pantai yang masih alami didapatkan *Ocypode kuhlii* (70 individu), dan *Ocypode ceratophthalmus* (5 individu). Spesies yang sama juga ditemukan di Pantai Gajah sebagai habitat yang sudah tercemar: *Ocypode kuhlii* (4 individu), dan *Ocypode ceratophthalmus* (33 individu). Faktor abiotik berpengaruh terhadap keberadaan kepiting di kedua habitat pantai. Spesies yang memiliki kelimpahan yang tinggi di Pantai Taman Nirwana yaitu *Ocypode kuhlii* yaitu sebesar 93,33 %, sedangkan di Pantai Gajah adalah *Ocypode ceratophthalmus* yaitu sebesar 89,19 %. Hasil analisa uji-t dari faktor abiotik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara faktor abiotik terhadap keberadaan kepiting di kedua habitat. Adanya dampak pencemaran pesisir pantai terhadap kelimpahan kepiting famili Ocypodidae dari parameter lingkungan yang ada di kedua habitat.

The Impact of Coastal Pollution on the Abundance of Crabs (Ocypodidae) in Padang City

Kaprian Alsyah Kurnia

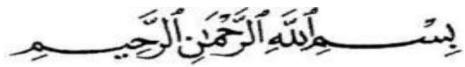
ABSTRACT

Indonesia is an archipelagic country that has a coastline of 95,181 km, spread across various provinces in Indonesia, one of which is West Sumatra, which has a coastline of $\pm 2,312.71 \text{ km}^2$. A wide coastline will be vulnerable to pollution. This coastal pollution will threaten marine biota, such as crabs from the Ocypodidae family.

The type of research used is field research or survey, and this research is also quantitative and descriptive. This research was carried out in two beach habitats: Taman Nirwana Beach, which is an unspoiled beach, and Gajah Beach, which is a polluted beach. Crab sampling was carried out using the purposive sampling method using square plots measuring 10 x 10 m with a distance between square plots of 1 m.

The results of research from both beaches showed two species and one genus from the Ocypodidae family. On Taman Nirwana Beach, as a representative of unspoiled beaches, *Ocypode kuhlii* (70 individuals) and *Ocypode ceratophthalmus* (5 individuals) were found. The same species were also found on Elephant Beach as a polluted habitat: *Ocypode kuhlii* (4 individuals) and *Ocypode ceratophthalmus* (33 individuals). Abiotic factors influence the presence of crabs in both coastal habitats. The species that has a high abundance at Taman Nirwana Beach is *Ocypode kuhlii*, which is 93.33%, while at Gajah Beach it is *Ocypode ceratophthalmus*, which is 89.19%. The results of the t-test analysis of abiotic factors showed that there were significant differences between abiotic factors in the presence of crabs in the two habitats. There is an impact of coastal pollution on the abundance of crabs in the Ocypodidae family based on environmental parameters in both habitats.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kesehatan lahir dan bathin sehingga dengan ridho-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Dampak Pencemaran Pesisir Pantai Terhadap Kelimpahan Kepiting (Ocypodidae) Di Kota Padang”. Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW sebagai pimpinan umat seluruh alam.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Ibu Dra. Des M, M.S sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dari awal masuk kuliah sampai sekarang ini.
2. Bapak Rijal Satria, Ph.D sebagai Dosen Pembimbing, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk dapat membimbing dan mengarahkan penulis dalam proses penyelesaian penelitian sampai ke penulisan skripsi ini.
3. Bapak Fitra Arya Dwi Nugraha, M.Si dan Bapak Reki Kardiman, Ph.D selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed. sebagai ketua Departemen Biologi dan program studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
5. Bapak dan Ibu staf Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman mahasiswa Biologi 2019 dan pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan, dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi yang penulis selesaikan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Padang, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan	6
D. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Klasifikasi Kepiting	7
B. Morfologi Kepiting.....	8
C. Ekologi Kepiting.....	12
D. Biologi Kepiting.....	12
E. Faktor Yang Mempengaruhi Keragaman Kepiting.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
C. Alat dan Bahan.....	19
D. Prosedur Penelitian	20
E. Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Penelitian	25
B. Pembahasan.....	27
BAB V PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38

B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 1. Tolak ukur dari indeks keanekaragaman (Hamidy, 2010).....	241
2. Tabel 2. Jenis dan jumlah Kepiting yang terdapat di Kedua Habitat.....	25
3. Tabel 3. Kelimpahan, Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, dan Indeks Dominansi di Kedua Habitat.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 1. Morfologi kepiting (Crane, 1975).....	8
2. Gambar 2. Pantai Gajah (rayadventure.com, 2022).....	19
3. Gambar 3. Pantai Taman Nirwana.....	19
4. Gambar 4. Desain contoh pengambilan sampel kepiting.....	22
5. Gambar 5. Grafik nilai rata pengukuran suhu udara dan suhu air di kedua habitat.....	27
6. Gambar 6. Grafik nilai rata-rata pengukuran pH sedimen, salinitas, dan DO air.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	45
2. Lampiran 2. Analisis Data Pantai Taman Nirwana	46
3. Lampiran 3. Analisis Data Pantai Gajah.....	47
4. Lampiran 4. Pengukuran Parameter Abiotik di Kedua Habitat	48
5. Lampiran 5. Uji-t Jumlah Jenis	48
6. Lampiran 6. Uji-t Suhu Udara	49
7. Lampiran 7. Uji-t Suhu Air.....	49
8. Lampiran 8. Uji-t pH Sedimen.....	49
9. Lampiran 9. Uji-t Salinitas.....	50
10. Lampiran 10. Uji-t DO Air	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang memiliki garis pantai sepanjang 95.181 km dan merupakan garis pantai terpanjang kedua di dunia setelah Kanada dengan luas perairan laut mencapai 5,8 juta kilometer persegi yang merupakan 71% dari keseluruhan wilayah Indonesia (Pratama, 2020). Pesisir pantai tersebut tersebar di berbagai provinsi yang ada di Indonesia, salah satunya adalah provinsi Sumatera Barat yang memiliki panjang garis pantai $\pm 2.312,71 \text{ km}^2$ dengan luas perairan laut $\pm 37.355,46 \text{ km}^2$ (yang diukur dari garis pantai pasang tertinggi sampai 12 mil ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan), serta memiliki pulau sebanyak 185 buah pulau (Peraturan daerah provinsi Sumatera Barat Nomor 2, 2018). Tentunya luas pesisir pantai yang ada akan berdampak terhadap kerentanan pesisir pantai terhadap berbagai macam ancaman pencemaran, diantaranya: adanya aktivitas manusia, industri, perdagangan, maupun aktivitas manusia lainnya. Pencemaran yang terjadi baik secara langsung maupun secara tidak langsung akan mengakibatkan dampak buruk seperti kerusakan pada keberlangsungan kehidupan laut sehingga berbahaya terhadap ekosistem, habitat, biota laut, dan penurunan kualitas lingkungan pesisir pantai tersebut.

Dan dengan adanya pencemaran pesisir pantai tadi juga akan berdampak terhadap kelimpahan sumber daya alam yang ada di dalamnya. Kekayaan sumber daya alam hayati yang ada di pesisir pantai salah satunya adalah biota laut. Salah satu dari biota laut tersebut adalah dari kelompok *Crustacea*. Dimana menurut Storer dan Usinger (2006),

Crustacea sebagian besar hidup di perairan yang lembab yang terdapat di pesisir pantai. Kepiting merupakan salah satu dari *Crustacea* yang berlimpah di kawasan pesisir pantai, dimana kehidupan kepiting terbagi atas dua habitat, yaitu di sepanjang daerah pasang surut dan perairan laut. Menurut Colin dan Arneson, (1995); Poupin dan Juncker, (2010), kepiting yang hidup di perairan laut adalah kepiting yang memiliki kaki renang, sedangkan kepiting yang hidup di sepanjang daerah pasang surut (Pesisir pantai) adalah kepiting yang memiliki kaki jalan. Sehingga kepiting juga akan terkena dampak dari pencemaran yang terjadi. Menurut Pratiwi dan Susilohadi (2019), kepiting yang sering ditemukan dengan habitat berpasir yang berhubungan langsung dengan laut adalah kepiting dari Genus *Ocypode*, dimana kelompok dari genus ini masuk ke dalam Famili Ocypodidae.

Selain itu, kepiting juga memiliki peranan yang cukup penting dalam keseimbangan ekosistem pesisir pantai, khususnya kepiting dari Famili Ocypodidae (Genus; *Austruca*, *Tubuca*, dan *Gelasimus*) yang berperan sebagai pemakan detritus dan pengendali tingginya jumlah detritus di ekosistem bakau (Pratiwi, 2010) dan dapat berperan sebagai pemakan bahan organik pada sedimen atau endapan, selain itu ada juga yang berperan sebagai makanan burung-burung pantai (Subono *et al.*, 2016). Menurut prianto (2007), kepiting juga memiliki peran penting dalam mineralisasi, mengubah balik bahan organik dalam perairan, membantu siklus karbon, meningkatkan distribusi oksigen di dalam tanah dan menjadi penyedia makanan alami bagi berbagai jenis biota. Masing-masing jenis kepiting memiliki habitat daerah kesukaan yang berbeda (Epifanio, 2013). Untuk itu kepiting menjadi salah satu biota laut yang cukup penting dan berperan menjaga keseimbangan ekosistem serta dapat dijadikan sebagai bioindikator pencemaran di pesisir

pantai. Penelitian ini akan mengamati kelimpahan dari kepiting Famili Ocypodidae, karena kepiting ini menyukai habitat berpasir dan kepiting dari Famili Ocypodidae ini berpotensi sebagai bioindikator. Sehingga pada penelitian ini akan mengamati dari dua kawasan pantai, yaitu kawasan Pantai Gajah (tercemar): karena banyaknya aktivitas manusia, banyaknya sampah rumah tangga yang mencemari kawasan tersebut, susahya melakukan perkawinan karena kondisi lingkungan tidak sesuai dengan kebutuhan kepiting, terganggu dan rusaknya lubang sebagai tempat tinggal dari genus *Ocypode* yang ada di pasir pantai (Elfandi *et al.*, 2018) dan kawasan Pantai Taman Nirwana (alami). Dimana suatu lingkungan dikatakan tercemar apabila terjadi perubahan-perubahan dalam tatanan lingkungan, sehingga tidak sama lagi dengan bentuk asalnya, sebagai akibat dari masuk suatu zat atau benda asing ke dalam tatanan lingkungan, sehingga memberi pengaruh, dampak buruk terhadap organisme yang sudah ada dan hidup dengan baik dalam tatanan hidup tersebut (Palar, 1994). Dalam hal ini pencemar yang dimaksud adalah sampah plastik yang dihasilkan oleh rumah tangga dan para pengunjung yang datang ke pantai, diketahui bahwasanya Setidaknya 60-80% dari sampah yang dihasilkan di dunia adalah sampah plastik, dan 10% dari sampah tersebut dibuang ke laut lepas dan akan memakan waktu yang sangat lama untuk terdegradasi (Derraik, 2002).

Sampah ini tentunya akan mengganggu kehidupan kepiting dari famili Ocypodidae yang hidup di pesisir pantai, seperti sampah plastik yang terlihat berserakan di Pantai Gajah kota Padang. Penggunaan kepiting sebagai bioindikator pencemaran lingkungan belum banyak digunakan dalam penelitian, khususnya di pesisir pantai Kota Padang. Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan antara lain: Jenis dan Kepadatan Kepiting pada Ekosistem Mangrove Nagari Gasan Gadang Kabupaten Padang Pariaman Sumatera

Barat (Gusni *et al.*, 2021); Kepadatan Populasi Kepiting Bakau (*Scylla serrata Forskal*) Pada Kawasan Hutan Mangrove di Desa Pasar Gompong Kenagarian Kambang Barat Kecamatan Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan (Repi, 2018); Bioekologi Kepiting Bakau (*Scylla Serrata Forskal*) Di Kawasan Hutan Mangrove, Kelurahan Sungai Pisang, Kota Padang, Sumatera Barat (Ratna *et al.*, 2018); Identifikasi Kepiting Biola Di Vegetasi Mangrove Kawasan Mandeh Kabupaten Pesisir Selatan (Wulandari *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut belum ada yang melakukan penelitian mengenai Dampak Pencemaran Pesisir Pantai Terhadap Kelimpahan Kepiting (Ocypodidae) di Kota Padang.

Penelitian ini akan mengamati kawasan Pantai Gajah sebagai kawasan yang terdampak dari aktivitas manusia (sampah) dan Pantai Taman Nirwana sebagai kawasan yang masih alami. Dimana menurut Hutabarat dan Evans (1985) yang menyatakan bahwasanya salah satu pencemar pesisir pantai yang perlu diwaspadai adalah sampah, dan inilah pencemar yang menjadi masalah utama bagi beberapa lokasi pantai yang ada di Indonesia. Pantai Gajah Kota Padang adalah salah satu destinasi wisata yang cukup sering dikunjungi oleh para wisatawan yang kebanyakan berasal dari kalangan mahasiswa karena letak pantainya yang cukup strategis, yaitu terletak di dekat kampus Universitas Negeri Padang, yang berada di Kelurahan Air Tawar Barat, Kota Padang. Sedangkan Pantai Taman Nirwana merupakan pantai yang terletak dekat dengan Pelabuhan Teluk Bayur, tepatnya di Jalan. Raya Padang-Painan, Teluk Bayur, Padang Selatan, Kota Padang. Kedua pantai ini memiliki perbedaan dari distribusi banyaknya pengunjung yang datang. Pantai Gajah hampir setiap hari dikunjungi dari kalangan anak muda, tanpa terkecuali mahasiswa sekitaran pantai tersebut, hal ini tentunya akan berdampak positif dan negatif

terhadap Pantai tersebut. Dampak positifnya masyarakat sekitaran Pantai Gajah dapat memanfaatkan keramaian pengunjung dengan menambah penghasilan dengan berjualan sekitaran pantai tersebut. Sedangkan dampak negatifnya adalah pantai tersebut semakin tercemar oleh sampah-sampah yang dihasilkan oleh para pengunjung dan masyarakat sekitar, terlebih lagi ekosistem Pantai Gajah dapat rusak dan terganggu. Lain halnya dengan Pantai Taman Nirwana yang cenderung pantainya masih alami, hal ini ditandai dengan masih terawatnya kondisi pantai, dan distribusi pengunjung yang datang tidak sebanyak Pantai Gajah, karena memang masuk ke Pantai Taman Nirwana dikenakan biaya atau tarif, hal tersebut karena pantai ini merupakan kepemilikan perseorangan. Bukan hanya itu, Pantai Gajah juga terlihat tidak terlalu terawat, karena memang tidak ada petugas kebersihan yang setiap hari membersihkan sampah-sampah yang ada disekitaran pantai, sedangkan Pantai Taman Nirwana memiliki petugas kebersihan yang bertugas untuk membersihkan sampah yang ada disekitaran pantai setiap pagi atau sore. Sehingga penelitian di kedua pantai ini dilakukan dengan adanya perbandingan antara pantai yang tercemar (Pantai Gajah), dan pantai yang masih alami (Pantai Taman Nirwana) dengan bioindikator yang digunakan adalah kepiting dari Famili Ocypodidae penting untuk dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Bagaimanakah Dampak pencemaran pesisir pantai terhadap kelimpahan kepiting (Ocypodidae) dengan perbandingan dua kawasan pantai: Pantai Gajah (tercemar) dengan Pantai Taman Nirwana (alami) di Kota Padang?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui apakah memang ada Dampak pencemaran pesisir pantai terhadap kelimpahan kepiting (Ocypodidae) dengan perbandingan dua kawasan pantai: Pantai Gajah (tercemar) dengan Pantai Taman Nirwana (alami) di Kota Padang.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai informasi spesies-spesies kepiting apa saja yang terdapat pada kedua pantai (Pantai Gajah dan Pantai Taman Nirwana).
2. Sebagai acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.
3. Memberikan informasi ilmiah kondisi lingkungan perairan dan substrat di Kawasan pesisir pantai dari kedua pantai (Pantai Gajah dan Pantai Taman Nirwana).
4. Sebagai informasi mengenai kepiting yang dapat dijadikan biodikator pencemaran kawasan pesisir pantai dan sebagai pengingat bahwasanya kawasan pesisir pantai sudah mulai tercemar sehingga adanya langkah awal untuk mengatasinya.
5. Sebagai data awal untuk monitoring pencemaran yang terdapat di pesisir pantai Kota Padang.