

PENGEMBANGAN EKOWISATA *CORAL REEF TEMPLE* BERBASIS TEKNOLOGI *BIOROCK* DI DESA PEMUTERAN

Kadek Ryan Surya Negara
SMA Laboratorium Undiksha Singaraja
e-mail: ryansuryanegara@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian yaitu 1) Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran, 2) Bentuk partisipasi masyarakat pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran dan 3) Prospek pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran. Pengumpulan data dalam penulisan karya tulis ini menggunakan teknik wawancara, observasi, dan studi pustaka. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif-kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran mempertimbangkan aspek *attractiveness*, *accessibility*, *amenities* dan *ancillary*, 2) Bentuk partisipasi masyarakat dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran tentunya sangat memegang peranan penting. Rangkaian kegiatan mulai dilakukan dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap pasca pelaksanaan dan 3) Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran memiliki prospek untuk dikembangkan karena memiliki keunggulan a) keuntungan ekonomi, b) pemeliharaan lingkungan oleh penduduk setempat, c) penyebaran penduduk, d) menciptakan kawasan wisata alternatif, dan e) sebagai solusi kelestarian terumbu karang. Rekomendasi yang dapat diajukan yakni 1) Diperlukan suatu kebijakan integratif yang melibatkan berbagai pihak, baik pihak pemerintah maupun pihak swasta untuk pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran dan 2) Upaya monitoring masih diperlukan dalam rangka pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran yang optimal, sehingga pihak swasta dan pemerintah dapat menggulirkan kebijakan untuk mendukung pembiayaan program tersebut.

Kata Kunci: Ekowisata, *Coral Reef Temple* dan Teknologi *Biorock*

PENDAHULUAN

Kepulauan Indonesia terbentang antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Luas terumbu karang di Indonesia mencapai 50.875 kilometer persegi, atau sekitar 18% dari total kawasan terumbu karang dunia. Sebagian besar terumbu karang ini berlokasi di bagian timur Indonesia, di wilayah yang lazim disebut segitiga karang (*coral triangle*). Namun disayangkan, berdasarkan data terbaru Pusat

Penelitian Oseanografi LIPI (dalam Greenpeace, tt) mengungkap hanya 5,3% terumbu karang Indonesia yang tergolong sangat baik. Sementara 27,18%-nya digolongkan dalam kondisi baik, 37,25% dalam kondisi cukup dan 30,45% berada dalam kondisi buruk. Bahkan Burke dkk (dalam Greenpeace, tt) menyebutkan setengah abad terakhir ini degradasi terumbu karang di Indonesia meningkat dari 10% menjadi 50%.

Penyebab kerusakan terumbu karang diantaranya adalah pembangunan di kawasan pesisir, pembuangan limbah dari berbagai aktivitas di darat maupun di laut, sedimentasi akibat rusaknya wilayah hulu dan daerah aliran sungai, pertambangan, penangkapan ikan merusak yang menggunakan sianida dan alat tangkap terlarang, pemutihan karang akibat perubahan iklim, serta penambangan terumbu karang.

Kabupaten Buleleng merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di Bali yang kondisi terumbu karangnya terkategori rusak. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Buleleng, sebagian besar kerusakan terumbu karang tersebut terjadi karena ulah manusia, seperti penangkapan ikan oleh nelayan dengan menggunakan *Potassium Cyanida* (KCN), penangkapan ikan dengan menggunakan bom, dan penggunaan jaring yang dapat merusak koloni karang. Tetapi beberapa lokasi di Kabupaten Buleleng telah mampu melestarikan terumbu karangnya, seperti salah satunya di Desa Pemuteran.

Desa Pemuteran merupakan salah satu desa tua di Kecamatan Gerokgak kabupaten Buleleng. Desa Pemuteran terletak pada posisi melintang dari Barat ke Timur (Mudana dkk, 2013). Berdasarkan catatan sejarah, pada tahun 1998 terjadi kerusakan terhadap terumbu karang di Desa Pemuteran. Kerusakan semakin parah akibat teknik penangkapan ikan dengan melakukan pengeboman dan penangkapan dengan racun sianida, khususnya yang dilakukan oleh para nelayan yang berasal dari Jawa dan Madura. Akibatnya, laut yang semula dihiasi terumbu karang yang indah dan berbagai jenis ikan, berubah menjadi tumpukan karang-

karang mati (Pitana, 2003). Akhirnya, beberapa orang pengusaha pariwisata, yang mulai melihat Pemuteran sebagai lokasi yang baik untuk usaha yang bersifat 'eco', menaruh perhatian yang serius terhadap masalah ini. Dimotori oleh I Gusti Agung Pramana, pemilik Hotel Taman Sari, yang berlokasi tepat di depan laut terumbu karang tersebut, bersama-sama Yayasan Karang Lestari Pemuteran yang didirikannya berbagai usaha integrasi mulai dilakukan. Dengan kerjasama yang baik antar usaha pariwisata, masyarakat nelayan, ahli terumbu karang, dan *Desa Pakraman* Pemuteran, dimulailah usaha untuk melakukan retorasi terhadap terumbu karang Pemuteran dengan melakukan transplantasi karang berbasis teknologi *bio-rock*.

Teknologi *bio-rock* adalah suatu proses deposit elektro mineral yang berlangsung di dalam laut, disebut juga dengan teknologi akresi mineral. Metode ini dapat mempercepat pertumbuhan karang di daerah yang rusak dan mengembalikan habitat terumbu karang yang sudah ada. Struktur yang dibentuk sangat cepat ditumbuhi dan dihuni oleh berbagai macam organisme karang, termasuk ikan, kepiting, kima, gurita, lobster dan bulu babi yang biasanya ditemukan pada terumbu karang yang sehat (Goreau dalam Syarifuddin, 2011). Pelestarian terumbu karang dengan menggunakan teknologi *bio-rock* merupakan opsi yang strategis karena mengemukakan unsur-unsur konservasi, edukasi dan pemberdayaan masyarakat setempat. Tentunya hal ini akan berdampak pada kelestarian terumbu karang di satu sisi dan meningkatnya pendapatan masyarakat yang berkecimpung pada bidang pariwisata di kawasan tersebut di sisi yang lain. Berdasarkan permasalahan di atas,

maka tujuan penelitian yaitu sebagai berikutL (1) Mendeskripsikan pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran; (2) Mendeskripsikan bentuk partisipasi masyarakat pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran; dan (3) Mendeskripsikan prospek pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran.

METODE

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan deskriptif. Rancangan ini digunakan berkenaan dengan pendeskripsian pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran, mendeskripsikan bentuk partisipasi masyarakat dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran, dan mendeskripsikan prospek pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran. Penelitian ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut: (a) Tahap sebelum kerja lapangan, dengan kegiatan identifikasi masalah dan membuat proposal; (b) Tahap kerja lapangan, dengan aktivitas mengumpulkan data dan pengolahan serta analisis data; dan (c) Tahap setelah kerja lapangan, dengan kegiatan pelaporan hasil. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yakni wawancara, observasi, dan studi pustaka. Data selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif-kualitatif untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena seputar permasalahan secara sistematis, akurat, dan faktual dengan data *up to date*, sehingga dapat melahirkan suatu konklusi.

HASIL DAN PEMBEHASAN

Pengembangan Ekowisata *Coral Reef Temple* Berbasis Teknologi *Biorock* di Desa Pemuteran

Terumbu karang adalah aset nasional yang sangat berharga dan harus dilestarikan. Untuk itu pemerintah telah melakukan beberapa langkah dalam mencegah dan bahkan mengurangi laju kerusakan terumbu karang yang semakin tidak terkendali. Salah satunya adalah dengan mengeluarkan kebijakan mengenai pengelolaan terumbu karang.

Langkah-langkah pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran menuju wisata yang berkelanjutan yaitu dengan cara menilai atau mengevaluasi perkembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran yang dianalisis dalam teori 4A. Terdapat empat aspek yang harus diperhatikan dalam pengembangan ekowisata. Aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut.

1. *Attractiveness*; daerah tujuan wisata (selanjutnya disebut DTW) untuk menarik wisatawan pasti memiliki daya tarik, baik daya tarik berupa alam maupun masyarakat dan budayanya.
2. *Accessibility*; dimaksudkan agar wisatawan domestik dan mancanegara dapat dengan mudah dalam pencapaian tujuan ke tempat wisata.
3. *Amenities*; *amenities* memang menjadi salah satu syarat daerah tujuan wisata agar wisatawan dapat merasakan kenyamanan dan tinggal lebih lama di DTW.
4. *Ancillary*; adanya lembaga pariwisata, wisatawan akan semakin sering mengunjungi dan mencari DTW apabila di daerah tersebut wisatawan dapat merasakan keamanan

(*protection of tourism*) dan terlindungi.

Penentuan langkah-langkah untuk menciptakan suatu daya tarik ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran sangat perlu memperhatikan pendekatan 4A seperti yang telah dijabarkan. Empat aspek ini dasar yang terpenting dari keberlanjutan kepariwisataan tersebut dan masing-masing komponen tersebut memiliki keterkaitan yang saling melengkapi.

1. Analisis *Attraction* (daya tarik) Ekowisata *Coral Reef Temple* Berbasis Teknologi *Biorock*

Atraksi yang dimaksud dalam karya tulis ini adalah keunikan sumber daya alam ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* yang dimanfaatkan sebagai sarana untuk melakukan kegiatan-kegiatan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran. Daya tarik yang dimanfaatkan yaitu *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock*.

Coral reef temple adalah suatu ekosistem terumbu karang yang mengandung kearifan lokal yang memanfaatkan daya tarik berupa patung-patung yang berwujud dewa-dewi serta disakralkan oleh masyarakat di Desa Pemuteran. *Coral reef temple* yang dikembangkan dengan teknologi *biorock* yang dimanfaatkan untuk mempercepat pertumbuhan terumbu karang. Teknologi *biorock* bekerja menggunakan proses elektrolisis air laut, yaitu dengan meletakkan dua elektroda di dasar laut dan dialiri dengan listrik tegangan rendah yang aman sehingga memungkinkan mineral pada air laut mengkristal di atas elektroda. Teknologi *biorock* dibentuk dengan menggunakan struktur ram besi

non-galvanisasi sebagai katoda dan karbon, timah atau titanium sebagai anoda. Saat dialiri listrik, struktur *biorock* ini menimbulkan reaksi elektrolitik yang mendorong pembentukan mineral di struktur katoda. Mineral yang mengendap adalah kalsium karbonat dan magnesium hidroksida. Kedua mineral ini penting karena merupakan struktur dasar dari terumbu karang. Karena pengakresian mineral yang terjadi secara cepat, bibit terumbu karang yang ditanamkan ke struktur *biorock* dapat tumbuh secara cepat. Endapan mineral ini juga melekatkan struktur dengan dasar laut dan memperkuat struktur.

Ekowisata *coral reef temple* yang berkelanjutan bukan hal yang mudah diciptakan sebelum adanya suatu manajemen lingkungan secara menyeluruh dalam berbagai sektor. Dahuri (2008) menyatakan pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu adalah suatu pendekatan pengelolaan wilayah pesisir yang melibatkan dua atau lebih ekosistem, sumber daya dan kegiatan pemanfaatan secara guna mencapai pembangunan wilayah pesisir secara berkelanjutan. Seperti yang diuraikan, untuk mencapai atraksi ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran yang berkelanjutan perlu adanya kerjasama antara pihak akademisi sebagai pengkaji wisata yang berkelanjutan dan keseriusan dari pemerintah sebagai pembuat peraturan serta keseriusan masyarakat di Desa Pemuteran dalam keikutsertaannya mengembangkan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock*. Jika dilihat dari keadaan atraksi dalam ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* saat ini seharusnya wilayah Desa Pemuteran memiliki zonasi wilayah dalam pengembangan ekowisata

coral reef temple berbasis teknologi *biorock*.

2. Analisis Aksesibilitas Ekowisata *Coral Reef Temple* Bebas Teknologi *Biorock* di Desa Pemuteran

Yoeti (1997) menyatakan jika suatu objek tidak di dukung aksesibilitas yang memadai makna objek yang memiliki atraksi tersebut sangat susah untuk menjadi industri pariwisata, aktivitas kepariwisataan banyak tergantung pada transportasi dan komunikasi karena faktor jarak dan waktu yang sangat mempengaruhi keinginan seseorang untuk melakukan perjalanan wisata.

Aksesibilitas ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran dilihat dari segi kawasan sangat mendukung sekali karena merupakan kawasan pariwisata. Untuk aksesibilitas dalam air, pantai di Pemuteran tersedia bermacam sarana transportasi air seperti jukung, perahu mesin berbagai ukuran dan *speed boat* yang akan melayani pengunjung

3. Analisis *Amenities* Ekowisata *Coral Reef Temple* Bebas Teknologi *Biorock* di Desa Pemuteran

Kepariwisataan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran tidak akan pernah maju bila tanpa adanya fasilitas-fasilitas yang memberikan rasa nyaman kepada wisatawan. Fasilitas yang ada yaitu:

- 1) Fasilitas utama wisata ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* seperti usaha-usaha tirta, kelompok nelayan, persatuan pencinta olahraga pantai, *live guard*, *non government organization*, yang semua ini

berperan aktif dalam kegiatan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran.

- 2) Fasilitas umum (*publik facility*) seperti: kamar mandi umum, ruang ganti dan *shower*, tempat sampah, parkir, alat-alat komunikasi, papan-papan informasi dan pengaturan.
- 3) Fasilitas penunjang ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran yaitu usaha-usaha yang menawarkan produk ataupun jasa non ekowisata yang ada di sekitar objek wisata seperti: hotel, restoran, bar, mini market, art shop, jasa pijat, warung-warung non permanen dan pedagang kaki lima. Fasilitas-fasilitas ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran ini wajib untuk dikelola agar tidak mengganggu ataupun merusak SDA dan kegiatan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran serta mengurangi gesekan berbagai macam kepentingan, semua ini perlu ditangani oleh pemerintah secara serius.

4. Analisis *Ancillary* (Kelembagaan) Ekowisata *Coral Reef Temple* Berbasis Teknologi *Biorock* di Desa Pemuteran

Kawasan tujuan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran harus memiliki kelembagaan pemerintah yang terstruktur, koordinasi tugas, wewenang dan tanggung jawab antar sektor pemerintah pada tingkat tertentu. Pemerintahan mendukung perkembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran, seperti usaha

pemerintah untuk memberikan pembekalan edukasi dan suntikan dana pada para masyarakat yang nantinya terlibat dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran.

Partisipasi Masyarakat dalam Pengembangan Ekowisata Coral Reef Temple Berbasis Teknologi Biorock di Desa Pemuteran

Pelestraian ekosistem terumbu karang dengan pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran berbasis masyarakat dalam kajian ini dapat diartikan sebagai suatu strategi untuk mencapai pembangunan yang berpusat pada masyarakat dan dilakukan secara terpadu dengan memperhatikan dua aspek kebijakan, yaitu aspek ekonomi dan ekologi. Dimana dalam pelaksanaannya terjadi pembagian tanggung jawab dan wewenang antara pemerintah disemua level dalam lingkup pemerintah maupun sektoral dengan penggunaan sumberdaya alam (masyarakat) dalam pengelolaan sumberdaya ekosistem terumbu karang. Jadi kedua komponen baik masyarakat dan pemerintah sama-sama diberdayakan, sehingga tidak ada ketimpangan dimana hanya masyarakat saja yang diharapkan aktif, namun pihak pemerintah juga harus proaktif dalam menunjang program pemberdayaan.

Bentuk partisipasi masyarakat dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran dilakukan melalui 3 (tiga) tahapan yaitu sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan adapun

yang dilakukan dalam ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran yaitu sebagai berikut.

a. Penentuan wilayah pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran

Batas-batas fisik dari suatu kawasan yang dikelola harus dapat ditetapkan dan diketahui secara pasti oleh masyarakat. Dalam hal ini, peranan pemerintah daerah dalam menentukan zoning dan sekaligus melegalisasinya menjadi sangat penting. Batas-batas wilayah tersebut harus berdasarkan pada sebuah ekosistem sehingga sumberdaya alam tersebut dapat lebih mudah untuk diamati dan dipahami dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran

b. Pembuatan desain teknologi *biorock*

Setelah penentuan wilayah telah ditetapkan, selanjutnya pembuatan desain teknologi *biorock* yang sesuai dengan kondisi situs pengembangan ekowisata *coral reef temple* di Desa Pemuteran. Desain *biorock* yang dibuat berupa patung dewa-dewi yang selanjutnya akan dipadukan dengan ram besi non galvanisasi. Ram besi non galvanisasi di las membentuk struktur sesuai desain yang diinginkan.

c. Penyiapan bibit karang

Bibit karang yang akan digunakan dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* ini harus sehat dan terbebas dari penyakit.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi

biorock di Desa Pemuteran yaitu sebagai berikut.

a. Peletakan teknologi *biorock*

Teknologi *biorock* yang telah didesain sesuai dengan kondisi wilayah dasar laut selanjutnya akan diletakan sesuai dengan situs teknologi *biorock*. Peletakan ini dilakukan pada saat gelombang laut tidak terlalu besar

b. Pengaliran listrik

Sistem arus listrik tegangan rendah dipasang pada struktur, menggunakan kabel yang tahan air. Aliran listrik pada teknologi *biorock* yang ada di Desa Pemuteran menggunakan *both solar* dan *wind power*. Arus listrik dibiarkan terus mengalir, dan deposit mineral mulai terbentuk. Deposit ini terbentuk kira-kira 6 kali lebih cepat dibanding dengan kondisi pengendapan normal, dan memperkuat struktur teknologi *biorock*. Lebih jelasnya *both solar* dan *wind power*

c. Peletakan bibit

Pecahan turumbu karang yang masih hidup dikumpulkan sebagai bibit, dan ditempatkan pada struktur.

3. Tahap Pasca Pelaksanaan Keberhasilan

pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* sebagai upaya pelestarian terumbu karang di Desa Pemuteran tidak hanya ditentukan oleh perencanaan dan pelaksanaan yang baik, tetapi juga kegiatan pemeliharaan yang intensif. Dalam kegiatan pemeliharaan inilah peran serta masyarakat akan terasa sangat dominan. Betapa tidak, karena warga masyarakatlah yang merawat dan mengawasi terumbu karang yang ditanam. Masyarakat pesisir akan terus memantau perkembangan pertumbuhan terumbu karang. Masyarakat pula yang akan melindungi terumbu

karang dari gangguan, baik itu gangguan alam maupun gangguan yang datang dari makhluk hidup lain. Menurut sumber dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Buleleng tingkat keberhasilan partisipasimasyarakat dalam pengemangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran mencapai hampir 90%. Hal ini karena *follow up* atau pengawasan terhadap terumbu karang yang dilakukan oleh masyarakat sangat intensif, mengingat terumbu karang sangat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat

Prospek Pengembangan Ekowisata Coral Reef Temple Berbasis Teknologi Biorock di Desa Pemuteran

Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran merupakan salah satu alternatif di dalam melakukan diversifikasi produk dalam mengembangkan sektor pariwisata Bali. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran merupakan salah satu 'produk' yang proseknya cukup baik, hal mana dapat dilihat pada argumen di bawah ini.

1. Untuk mencegah terjadinya saturasi pada wisata konvensional, Bali memerlukan diversifikasi produk. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran merupakan salah satu 'produk' yang prospektif sebagai komplementaritas dari pariwisata budaya. Dari sisi *supply*, potensi pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran memang sangat memungkinkan untuk pengembangan produk ini. Dari sisi permintaan, ada *trend*

global, bahwa pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran merupakan salahsatu 'produk' yang semakin mendapatkan respon. Gerakan 'kembali ke alam' (*back to nature*) sangat berperan dalam pengembangan *trend* ini.

2. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran merupakan salah satu cara untuk mengatasi distribusi pembangunan kepariwisataan Bali yang tidak merata. Dengan demikian, maka aktivitas kepariwisataan tidak akan terkonsentrasi hanya pada suatu daerah saja, melainkan akan tersebar secara lebih merata ke seluruh Bali. Hal ini senantiasa mendapatkan *support* dari pemerintah.
3. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran merupakan salah satu produk yang menggarap *niche market* yang selama ini belum tergarap.
4. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran sekaligus menjadi sarana promosi bahwa Bali secara umum dan Buleleng secara khusus memang peduli dengan lingkungan. Citra kepedulian terhadap kelestarian lingkungan ini sangat penting dalam pariwisata ke depan, dimana masyarakat dunia semakin sensitif terhadap isu lingkungan.
5. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran sangat sejalan dengan visi pembangunan kepariwisataan Bali, yaitu menuju terwujudnya pariwisata Bali yang berkualitas dan berkelanjutan. Adanya aspek *responsible travel* dan *responsible for local community*

yang terkandung dalam konsep ekowisata merupakan aspek penting dalam konsep pembangunan berkelanjutan. Dari segi kualitas, wisatawan yang datang karena ketertarikan akan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran umumnya adalah wisatawan yang berkualitas, dilihat dari indikator daya beli (*spending power*), lama tinggal (*length of stay*), *concern to local culture*, dan *concern to environment*.

Keuntungan yang dapat diperoleh dari pengadaaan konsep pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran memiliki keunggulan lokal yakni:

1. Keuntungan ekonomi. Keuntungan ekonomi yang diterima langsung oleh penduduk dengan pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran adalah dengan menyediakan jasa pelayanan informasi yang dibutuhkan wisatawan. Informasi yang diberikan masyarakat lokal sendiri secara langsung adalah mengenai mekanisme kerjanya, teknik transplantasi karang yang baik serta tradisi daerah setempat. Keuntungan secara tidak langsung di bidang ekonomi yang diperoleh oleh penduduk dalam hal ini adalah peningkatan dan permintaan makanan laut akan merangsang peningkatan produksi perikanan. Dimana pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *biorock* di Desa Pemuteran menciptakan insentif untuk masyarakat lokal.
2. Pemeliharaan lingkungan oleh penduduk setempat. Wisatawan datang ke ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi

bio rock di Desa Pemuteran biasanya tertarik dengan lingkungan yang indah dan bersih. Umumnya, wisatawan melakukan kunjungan ke tempat wisata karena tertarik melihat wajah asli ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran. Dengan demikian, untuk menarik wisatawan datang ke Desa Pemuteran, penduduk Desa Pemuteran cenderung harus memelihara dan menjaga lingkungan terumbu karang secara alami.

3. Keuntungan ketiga adalah penyebaran penduduk. Dengan menciptakan lapangan pekerjaan di Desa Pemuteran, laju urbanisasi akan bisa ditekan, dan juga kerusakan terumbu karang di Desa Pemuteran dapat dikurangi karena lapangan pekerjaan membutuhkan terumbu karang sebagai objek pariwisata.
4. Menciptakan kawasan wisata alternatif. Desa Pemuteran adalah salah satu tempat yang tepat untuk ditawarkan sebagai salah satu obyek wisata, oleh karena itu dengan pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran bukanlah menyaingi daya tarik yang sudah ada, melainkan berperan sebagai penunjang pengembangan Desa Pemuteran sehingga akan memberikan paket wisata yang menarik yang belum ada di Bali.
5. Keuntungan yang terakhir adalah sebagai solusi kelestarian terumbu karang. Dalam hal ini, pelaksanaan konsep ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran akan memberikan petunjuk dan mengikutsertakan wisatawan dalam kegiatan pariwisata.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

1. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran mempertimbangkan aspek *attractiveness*, *accessibility*, *amenities* dan *ancillary*.
2. Bentuk partisipasi masyarakat dalam pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran tentunya sangat memegang peranan penting. Rangkaian kegiatan mulai dilakukan dari tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap pasca pelaksanaan.
3. Pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran memiliki prospek untuk dikembangkan karena memiliki keunggulan a) keuntungan ekonomi, b) pemeliharaan lingkungan oleh penduduk setempat, c) penyebaran penduduk, d) menciptakan kawasan wisata alternatif, dan e) sebagai solusi kelestarian terumbu karang

Berdasarkan temuan penelitian maka diperlukan suatu kebijakan integratif yang melibatkan berbagai pihak, baik pihak pemerintah maupun pihak swasta untuk pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran. Upaya monitoring masih diperlukan dalam rangka pengembangan ekowisata *coral reef temple* berbasis teknologi *bio rock* di Desa Pemuteran yang optimal, sehingga pihak swasta dan pemerintah dapat menggulirkan kebijakan untuk mendukung pembiayaan program tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Dahuri R, Rais J, Sapta P.G, Sitepu, M. 2008.

- Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu.* Jakarta: Pradnya Paramita.
- Fandeli, *et. al.* 2000. *Ekowisata*. Tersedia pada <http://www.ekowisata.info.html> Diakses 30 Oktober 2016
- Greenpeace. *Tt. Laut Indonesia dalam Krisis.* Jakarta: Greenpeace.
- Mudana, IW, I Made Nuridja, Nyoman Dini A. 2013. *Desa Binaan Berbasis Kearifan Lokal Tri Hita Karana di Desa Pemuteran Kecamatan Gerokgak-Buleleng.* Singaraja: Undiksha.
- Pitana, IG. 2003. *Prospek Ekowisata di Bali (Suatu Kajian Pendahuluan). Proceeding.* Di dalam Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) Ikatan Geograf Indonesia (IGI) Ke-5 Tahun 2003. Singaraja, 17-18 Oktober 2003. Halaman 1-10.
- Pratama, PGA, Sucihatiningsih dan Kadek Ryan Surya Negara. 2004. *Usaha Pelestarian Terumbu Karang di Kabupaten Buleleng.* Singaraja: SMP N 2 Singaraja.
- Rancak, Gendewa Tunas. 2010. *Analisis Efektifitas Intervensi Biorock Terhadap Konservasi Terumbu Karang di Dusun Jambianom Lombok Utara.* Surabaya: Universitas Airlangga.
- Syarifuddin, A.A. 2011. *Studi Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Karang Acropora Formasa Menggunakan Teknologi Biorock di Pulau Barrang Lompo Kota Makassar.* Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Yoeti, Oka A. 1997. *Perencanaan Strategis Pemasaran Daerah Tujuan Wisata.* Jakarta: PT Pradnyana Paramita.