



GUBERNUR SUMATERA BARAT

No. Urut: 10, 2015

PERATURAN GUBERNUR SUMATERA BARAT NOMOR 10 TAHUN 2015

TENTANG REHABILITASI TERUMBU KARANG

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA GUBERNUR SUMATERA BARAT,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 16 ayat (3) Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 3 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Terumbu Karang, perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Rehabilitasi Terumbu Karang;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 61 Tahun 1958 tentang Penetapan Undang-Undang Darurat Nomor 19 Tahun 1957 tentang Pembentukan Daerah-daerah Swatantra Tingkat I Sumatera Barat, Jambi dan Riau sebagai Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1958 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1646);

2. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 118, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4433), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia

Tahun 2009 Nomor 154, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5073);

3. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4739) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 2, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5490);
4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan/atau Perusakan Laut (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3816);
6. Peraturan Presiden Nomor 121 Tahun 2012 tentang Rehabilitasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
7. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor Kep.38/Men/2004 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Terumbu Karang;
8. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 30 Tahun 2010 tentang Pedoman Pengelolaan Sumber Daya Di Wilayah Laut;
9. Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 3 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Terumbu Karang (Lembaran Daerah Provinsi Sumatera Barat Tahun 2009 Nomor 3, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 36);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG REHABILITASI TERUMBU KARANG.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur Daerah ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Provinsi Sumatera Barat.
2. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Provinsi Sumatera Barat.
3. Gubernur adalah Gubernur Sumatera Barat.
4. Dinas adalah organisasi perangkat daerah di bidang kelautan dan perikanan Provinsi Sumatera Barat.
5. Rehabilitasi adalah proses pemulihan dan perbaikan kondisi ekosistem yang telah rusak walaupun hasilnya dapat berbeda dari kondisi semula.
6. Terumbu Karang adalah struktur alamiah di dalam laut dangkal yang tahan terhadap gempuran ombak sebagai hasil proses-proses sementasi dan konstruksi kerangka koral hematik, ganggang berkapur dan organisme yang mengekskresikan kapur.
7. Terumbu Karang buatan adalah habitat buatan yang dibangun di laut dengan maksud memperbaiki ekosistem yang rusak, sehingga dapat memikat jenis-jenis organisme laut untuk hidup dan menetap.
8. Transplantasi karang adalah kegiatan perbanyakan koloni karang yang dilakukan dengan cara menempelkan fragmen koloni karang pada suatu substrat.
9. Teknologi biorock adalah suatu proses deposit elektro mineral yang berlangsung di dalam laut melalui proses elektrolisa air laut dengan meletakkan dua elektroda tegangan rendah 3,8 – 17 volt yang aman sehingga memungkinkan mineral pada air laut (kalsium karbonat dan magnesium hidroksida) mengkristal di atas elektroda.
10. Tuo Pasia adalah orang yang dituakan dalam pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut.

Pasal 2

Rehabilitasi Terumbu Karang bertujuan untuk melakukan proses pemulihan dan perbaikan kondisi Terumbu Karang yang telah mengalami kerusakan.

Pasal 3

Ruang lingkup pengaturan Rehabilitasi Terumbu Karang meliputi:

- a. kriteria dan indikator kerusakan Terumbu Karang; dan
- b. rehabilitasi Terumbu Karang.

BAB II KRITERIA DAN INDIKATOR KERUSAKAN TERUMBU KARANG

Pasal 4

Tindakan Rehabilitasi Terumbu Karang dilakukan berdasarkan kriteria dan indikator tingkat kerusakan Terumbu Karang.

Pasal 5

Kriteria dan indikator kerusakan Terumbu Karang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ditentukan berdasarkan:

- a. kerusakan fisik;
- b. kerusakan kimiawi perairan; dan/atau
- c. kerusakan hayati.

Pasal 6

- (1) Kerusakan fisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf a meliputi:
 - a. penurunan manfaat dan fungsi fisik ekosistem Terumbu Karang;
 - b. penurunan luasan ekosistem Terumbu Karang atau populasi; dan/atau
 - c. pencemaran habitat.
- (2) Kerusakan kimiawi perairan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf b meliputi:
 - a. penurunan oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) dalam air kurang dari 5 (lima) miligram per liter ;
 - b. peningkatan jumlah oksigen yang diperlukan oleh bakteri untuk mendekomposisikan bahan organik hingga stabil pada kondisi aerobik (*Biological Oxygen Demand*) besar dari 20 (dua puluh) miligram per liter;
 - c. peningkatan total padatan tersuspensi (*Total Dissolved Suspended*) besar dari 20 (dua puluh) miligram per liter;
 - d. penyimpangan derajat keasaman air laut yakni kurang dari 7 (tujuh) atau besar dari 8,5 (delapan koma lima) derajat keasaman; dan/atau
 - e. penurunan salinitas perairan yakni kurang dari 33 (tiga puluh tiga) permil.
- (3) Kerusakan hayati sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 huruf c meliputi :
 - a. tutupan karang hidup yang rendah yakni kurang dari 24,9 (dua puluh empat koma sembilan) persen;
 - b. dominasi jenis tinggi atau keanekaragaman rendah;
 - c. melimpahnya predator karang jenis bintang laut berduri (*acanthaster planci*) yakni besar dari 30 (tiga puluh) individu dewasa per ha Terumbu Karang;

- d. penurunan populasi melebihi kemampuan alam untuk pulih; dan/atau
- f. penurunan dan/atau hilangnya daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah pembesaran (*nursery ground*), serta daerah pencarian makan (*feeding ground*) biota laut.

BAB III

REHABILITASI TERUMBU KARANG

Bagian Kesatu

Pembebanan Tanggung Jawab Rehabilitasi Terumbu Karang kepada Pemangku Kepentingan Utama

Pasal 7

- (1) Tanggung jawab rehabilitasi Terumbu Karang dibebankan kepada pemangku kepentingan utama.
- (2) Pemangku kepentingan utama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi :
 - a. Pemerintah Daerah;
 - b. orang atau badan hukum yang memanfaatkan ekosistem Terumbu Karang secara langsung; dan
 - c. orang atau badan hukum yang memanfaatkan ekosistem Terumbu Karang secara tidak langsung.

Bagian Kedua

Penanaman Terumbu Karang Buatan

Pasal 8

- (1) Penanaman Terumbu Karang buatan disesuaikan dengan kondisi perairan laut (*hidro oseanografi*) setempat dengan jenis bahan meliputi :
 - a. bahan alami; dan
 - b. bahan buatan.
- (2) Bahan alami sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
 - a. kayu dan bambu;
 - b. kulit kerang; dan/atau
 - c. batu pecah.
- (3) Bahan buatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
 - a. beton;
 - b. bahan bekas yang tidak terpakai; dan/atau
 - c. bahan pengendap elektronis.

Pasal 9

Dalam rangka penanaman Terumbu Karang buatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8, Pemerintah Daerah dapat bekerja sama dengan perguruan tinggi, lembaga swadaya masyarakat atau pihak lain yang berpengalaman.

Pasal 10

Penanaman Terumbu Karang buatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dilakukan pada lokasi dengan kriteria sebagai berikut :

- a. berada pada kedalaman yang masih terdapat penetrasi sinar matahari;
- b. berada pada dasar laut yang rata, keras, kurang berpasir dan tidak berlumpur;
- c. memiliki kondisi perairan memenuhi persyaratan hidup Terumbu Karang seperti kecerahan, sirkulasi, kadar oksigen dan salinitas;
- d. menghindari daerah dengan arus bawah yang kuat dan daerah yang tercemar; dan/atau
- e. ditempatkan pada lokasi Terumbu Karang yang rusak.

Pasal 11

- (1) Penanaman Terumbu Karang buatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
 - a. perencanaan Terumbu Karang buatan;
 - b. pembuatan Terumbu Karang buatan; dan
 - c. penempatan dan penenggelaman.
- (2) Perencanaan Terumbu Karang buatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
 - a. penetapan tujuan dan sasaran;
 - b. menentukan pemilihan lokasi;
 - c. desain Terumbu Karang buatan;
 - d. pembuatan dan konstruksi Terumbu Karang buatan;
 - e. kegunaan Terumbu Karang buatan; dan
 - f. keterlibatan masyarakat.
- (3) Pembuatan Terumbu Karang buatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan dengan langkah sebagai berikut :
 - a. membuat cetakan Terumbu Karang buatan;
 - b. menyiapkan campuran bahan Terumbu Karang buatan;
 - c. mengeringkan campuran bahan Terumbu Karang buatan; dan
 - d. merangkai modular Terumbu Karang buatan.
- (4) Penempatan dan penenggelaman Terumbu Karang buatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c merupakan kegiatan mobilisasi Terumbu Karang buatan dari lokasi pembuatan ke lokasi penempatan dan penurunan ke dalam laut.

Bagian Ketiga
Penutupan Kawasan yang Sedang Direhabilitasi
Untuk Sementara Waktu

Pasal 12

- (1) Penutupan kawasan yang sedang direhabilitasi untuk sementara waktu dilakukan dalam rangka menjaga kawasan rehabilitasi dari kegiatan pemanfaatan Terumbu Karang.
- (2) Penutupan kawasan yang sedang direhabilitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling singkat 8 (delapan) bulan dari penanaman Terumbu Karang.

Pasal 13

Penutupan kawasan yang sedang direhabilitasi untuk sementara waktu dari kegiatan pemanfaatan Terumbu Karang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12, dilakukan setelah adanya pemberitahuan kepada:

- a. masyarakat sekitar lokasi rehabilitasi Terumbu Karang;
- b. pemerintah kabupaten/kota; dan
- c. lembaga sosial masyarakat.

Bagian Keempat
Pengembangan Teknik Pengelolaan Spesifik yang Sesuai
Dengan Kondisi Setempat

Pasal 14

- (1) Pengembangan teknik pengelolaan spesifik yang sesuai dengan kondisi setempat dapat dilakukan oleh Pemerintah Daerah, perguruan tinggi, badan usaha, lembaga swadaya masyarakat dan masyarakat.
- (2) Pengembangan teknik pengelolaan spesifik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
 - a. pengelolaan rehabilitasi Terumbu Karang yang berbasis nagari dan kearifan lokal;
 - b. pengelolaan rehabilitasi Terumbu Karang melibatkan ninik mamak, bundo kandung, tokoh pemuda dan tokoh adat; dan
 - c. pengelolaan rehabilitasi Terumbu Karang yang melibatkan Tuo Pasia.

Bagian Kelima
Pengembangan Teknologi Sebagai Penunjang
Program Rehabilitasi Karang

Pasal 15

- (1) Pengembangan teknologi sebagai penunjang program rehabilitasi Terumbu Karang dapat dilakukan oleh Pemerintah Daerah, perguruan tinggi, badan usaha, Lembaga Swadaya Masyarakat dan masyarakat.

- (2) Pengembangan teknologi sebagai penunjang program rehabilitasi karang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan melalui :
 - a. teknologi transplantasi karang yang berwawasan lingkungan;
 - b. teknologi *biorock* yang berwawasan lingkungan; dan
 - c. teknologi rehabilitasi lainnya

Pasal 16

Tata cara penerapan teknologi transplantasi Terumbu Karang dan teknologi *biorock* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 dilakukan sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini.

Bagian Keenam
Pembiayaan dan Sumber Dana
Pasal 17

Pembiayaan Rehabilitasi Terumbu Karang dapat bersumber dari:

- a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
- b. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah;
- c. tanggung jawab sosial perusahaan;
- d. badan atau lembaga donor asing yang tidak mengikat; dan/atau
- e. sumber lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Ketujuh
Pengawasan dan Evaluasi
Pasal 18

- (1) Pengawasan Rehabilitasi Terumbu Karang dilakukan oleh Gubernur sesuai dengan kewenangannya serta masyarakat.
- (2) Evaluasi Rehabilitasi Terumbu Karang dilakukan oleh Gubernur sesuai dengan kewenangannya.
- (3) Pengawasan dan evaluasi Rehabilitasi Terumbu Karang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilakukan terhadap :
 - a. luas dan tutupan karang;
 - b. kualitas air;
 - c. daya tahan hidup (*survival rate*); dan
 - d. laju pertumbuhan karang.
- (4) Pengawasan dan evaluasi rehabilitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) didelegasikan oleh Gubernur kepada Kepala Dinas.
- (5) Pengawasan dan evaluasi yang dilakukan oleh Kepala Dinas sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilaksanakan oleh Dinas secara berkala sekali dalam 6 (enam) bulan.

- (6) Laporan terhadap hasil pengawasan dan evaluasi yang disampaikan oleh Dinas kepada Gubernur paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

BAB IV
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 19

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.
Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan menempatkannya dalam Berita Daerah Provinsi Sumatera Barat.

Ditetapkan di Padang
Pada tanggal 29 Januari 2015
GUBERNUR SUMATERA BARAT,

dto

IRWAN PRAYITNO

Diundangkan di Padang
Pada tanggal 29 Januari 2015
SEKRETARIS DAERAH PROVINSI
SUMATERA BARAT

dto

ALI ASMAR

BERITA DAERAH PROVINSI SUMATERA BARAT TAHUN 2015 NOMOR : 10

LAMPIRAN
PERATURAN GUBERNUR PROVINSI SUMATERA BARAT
NOMOR 10 TAHUN 2015
TENTANG REHABILITASI TERUMBU KARANG

TATA CARA TRANPLANTASI KARANG

No	Tata Cara Transplantasi	Uraian Kegiatan
a.	Pemilihan lokasi	Lokasi yang disyaratkan untuk transplantasi karang adalah: kedalaman lokasi mulai dari 1 meter sampai kedalaman dimana penetrasi cahaya matahari masih ada; perairan yang bergelombang diperlukan pada persemaian transplantasi karang dan menghindari zona pecah gelombang (ombak) yang besar; lokasi persemaian membutuhkan perairan yang berarus yang cukup secara terus menerus sehingga proses penggantian masa air berlangsung baik untuk mensuplai nutrisi, plankton dan oksigen; tipe sedimen yang paling baik untuk persemaian transplantasi karang adalah pecahan karang (ruble) atau pasir bercampur karang; kualitas air yang baik untuk transplantasi karang meliputi salinitas 32-35 permil, air yang jernih, dan air bebas bahan pencemar; dan lokasi mempunyai aksesibilitas yang mudah dijangkau, tidak terjadi konflik pemanfaatan ruang.
b.	Pemilihan induk dan jenis karang	Beberapa hal yang diperhatikan dalam pengadaan induk karang adalah: induk karang bukan berasal dari kawasan konservasi perairan; induk karang berasal dari lokasi yang kondisi Terumbu Karang baik (tutupan karang hidup di atas 50%) dan memperoleh ijin dari Pemerintah Daerah; pengadaan induk karang cukup dilakukan pada awal kegiatan, selanjutnya untuk transplantasi

		secara masal karang induk diperoleh dari hasil transplantasi karang; dan jenis karang yang ditransplantasi adalah karang yang mempunyai laju pertumbuhan yang cepat, kelangsungan hidup yang tinggi dan mudah ditransplantasikan, diantaranya dari genus : <i>Acropora</i> , <i>Pocillopora</i> , <i>Caulestrea</i> , <i>Heliopora</i> , <i>Montipora</i> , <i>Hydnophora</i> , <i>Merulina</i> , <i>Pectinia</i> , <i>Seriatopora</i> dan <i>Stylopora</i> .
c	Pemilihan substrat transplantasi	Substrat transplantasi karang adalah media untuk penempelan dan penumbuhan fragmen koloni karang. Hal yang dipertimbangkan dalam pemilihan substrat antara lain bahannya mudah didapat, murah, mudah dibentuk, tahan dalam air, dan tidak mencemari lingkungan.
d	Teknik transplantasi	Teknik transplantasi karang dilakukan dengan jalan koloni karang induk (karang donor) dipotong-potong menjadi fragmen berukuran 3-5 cm dan ditempatkan dalam wadah yang berisi air laut segar. Potongan-potongan karang secepatnya ditempelkan pada substrat buatan dengan bahan perekat atau pengikat kawat tali.
e	Persemaian	Persemaian karang transplantasi menggunakan metode lepas dasar pada media jaring atau anyaman besi yang berukuran 2m x1 m atau 1m x 1 m.
f	Pemeliharaan	Pemeliharaan karang yang utama adalah pembersihan terhadap sedimen yang mengendap dan alga yang menempel pada substrat karang dan meja persemaian.
g	Penempatan	Setelah mencapai umur 6-8 bulan, bibit karang dapat dipindahkan dan ditransplantasikan pada terumbu buatan

TATA CARA TEKNOLOGI BIOROCK

No	Tata Cara Teknologi Biorock	Uraian kegiatan
a	Prinsip Biorock	Teknologi <i>biorock</i> adalah suatu proses deposit elektro mineral yang berlangsung di dalam laut, biasanya disebut juga dengan teknologi akresi mineral. Cara kerja dari metode ini adalah melalui proses elektrolisis air laut dengan meletakkan dua elektroda pada tegangan rendah yang aman sehingga memungkinkan mineral pada air laut mengkristal di atas elektroda. Mekanisme kimiawi terjadi ketika aliran listrik tadi menimbulkan reaksi elektrolit yang mendorong pembentukan mineral alami pada air laut, seperti kalsium karbonat dan magnesium hidroksida
b	Aklimatisasi Karang	Karang dipotong masing-masing berukuran ± 5 cm. Untuk memotong karang digunakan tang. Potongan karang yang digunakan yaitu pada bagian ranting. Masing-masing karang yang telah dipotong dilekatkan pada substrat dengan menggunakan lem. Karang dikondisikan (aklimatisasi) selama 2 bulan di laut. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi tingkat stres karang setelah melewati proses transplantasi. Setelah proses aklimatisasi di laut, kemudian diaklimatisasi lagi selama 1 minggu pada bak yang airnya mengalir untuk menyesuaikan karang dari kondisi alam ke kondisi buatan.
c.	Pemasangan <i>Biorock</i>	Untuk pemasangan <i>biorock</i> digunakan anoda yang terbuat dari kumparan kawat berlapis titanium dan katoda terbuat dari kawat ram besi yang juga digunakan sebagai rak penyebaran karang. Setiap katoda dan anoda dipasang pada bak fiber berukuran panjang 2 m, lebar 1 m dan tinggi 0,7 m. Anoda diletakkan di bawah rak peletakan karang. Pada kabel aliran listrik yang disambungkan ke anoda diberi resin (lapisan) agar kabel dan kawat titanium tidak putus sewaktu dialiri listrik. Katoda dan anoda dihubungkan pada kutub negatif dan

		kutub positif sumber listrik DC. Pada bak penampungan dilakukan sirkulasi air masuk dan keluar agar kualitas air tetap terjaga. Selain itu, juga diberi aerator sebagai penyuplai oksigen ke dalam bak <i>biorock</i> .
c	Penebaran Karang	Karang yang sudah diaklimatisasi, kemudian ditebarkan pada rak ram besi berukuran 40 x 90 cm dengan mesh size 2,5 cm. Jumlah karang yang digunakan sebanyak 20 buah yang ditebar pada bak teknologi <i>biorock</i> dan 20 buah yang ditebar pada bak tanpa teknologi <i>biorock</i> (bak kontrol). Masing-masing karang ditebar dengan jarak 5 cm. Rak yang digunakan pada bak ini kemudian disambungkan dengan kutub negatif DC (membentuk katoda) dan anoda dari titanium disambungkan dengan kutub positif. Adaptor yang digunakan memiliki tegangan terendah 8 volt sehingga tegangan dan arus listrik yang digunakan adalah 8 volt dan 2 ampere.
d	Pengukuran Pertumbuhan Karang	Pengukuran pertumbuhan tinggi karang pada awal dan akhir penelitian dilakukan dengan menggunakan jangka sorong yang berketelitian 0,05 mm. Pengukuran ini dilakukan di bawah air, mulai dari bagian batang di dasar substrat sampai ujung karang (<i>apical</i>) pada cabang utama. Untuk pertumbuhan diameter batang karang yang diukur adalah bagian karang dekat dasar substrat. Selain tinggi dan diameter, jumlah koloni karang yang bertahan hidup juga diamati setiap 2 minggu sekali dan jumlah tunas diamati pada awal dan akhir penelitian. Pertumbuhan adalah selisih hasil pengukuran antara akhir dan awal penelitian.

GUBERNUR SUMATERA BARAT,

dto

IRWAN PRAYITNO