



# LEMBARAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.104, 2019

PERINDUSTRIAN. Pengembangan Industri Rumput Laut. Peta Panduan

PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 33 TAHUN 2019

TENTANG

PETA PANDUAN (*ROAD MAP*) PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT NASIONAL TAHUN 2018–2021

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pengembangan industri rumput laut yang andal, berdaya saing dan berkelanjutan sebagai penghela tumbuhnya ekonomi masyarakat pesisir, wilayah perbatasan dan daerah tertinggal, diperlukan panduan bagi pemangku kepentingan terkait dalam bentuk Peta Panduan (*Road Map*) Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Presiden tentang Peta Panduan (*Road Map*) Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional Tahun 2018-2021;

Mengingat : Pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN PRESIDEN TENTANG PETA PANDUAN (*ROAD MAP*) PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT NASIONAL TAHUN 2018-2021.

## Pasal 1

- (1) Menetapkan Peta Panduan (*Road Map*) Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional Tahun 2018-2021, yang selanjutnya disebut Peta Panduan.
- (2) Peta Panduan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri dari 6 (enam) bagian, meliputi:
  - a. Dasar Pemikiran;
  - b. Faktor Strategis Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional;
  - c. Visi, Misi, Tujuan, dan Arah Kebijakan;
  - d. Peta Panduan Pengembangan Industri Rumput Laut Tahun 2018-2021;
  - e. Strategi, Program, dan Sasaran; dan
  - f. Rencana Aksi Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional.
- (3) Peta Panduan dan Rencana Aksi Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional Tahun 2018 telah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (4) Peta Panduan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Presiden ini.

## Pasal 2

Peta Panduan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1, berfungsi sebagai:

- a. pedoman bagi menteri dan pimpinan lembaga non kementerian untuk menetapkan kebijakan sektoral dan rencana kerja yang terkait pengembangan industri rumput laut nasional di bidang tugas masing-masing;
- b. pedoman bagi gubernur dan bupati/wali kota untuk menetapkan kebijakan percepatan dan rencana kerja yang terkait pengembangan industri rumput laut di wilayah masing-masing.

### Pasal 3

Peta Panduan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1, dapat menjadi pedoman bagi badan usaha dalam menanamkan modal di Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### Pasal 4

- (1) Pelaksanaan Peta Panduan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1, dikoordinasikan oleh Menteri Koordinator Bidang Perekonomian.
- (2) Untuk membantu pelaksanaan tugas koordinasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dapat dibentuk tim koordinasi yang terdiri dari kementerian dan lembaga non kementerian terkait, yang susunan keanggotaan dan tugasnya ditetapkan oleh Menteri Koordinator Bidang Perekonomian.

### Pasal 5

Peraturan Presiden ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Presiden ini dengan penempatannya dalam Lembaran Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 20 Mei 2019

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

JOKO WIDODO

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 31 Mei 2019

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

YASONNA H. LAOLY

LAMPIRAN  
PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 33 TAHUN 2019  
TENTANG PETA PANDUAN (*ROAD MAP*)  
PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT NASIONAL  
TAHUN 2018-2021

**PETA PANDUAN (*ROAD MAP*) PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT  
LAUT NASIONAL TAHUN 2018-2021**

**DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>6</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>8</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>9</b>
<b>BAB I DASAR PEMIKIRAN.....</b>	<b>10</b>
<b>BAB II FAKTOR STRATEGIS PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT NASIONAL.....</b>	<b>14</b>
2.1 Perdagangan Rumput Laut Dunia dan Nasional .....	14
2.1.1 Perdagangan Rumput Laut Dunia .....	14
2.1.2 Perdagangan Rumput Laut Nasional .....	17
2.2 Pengembangan Budidaya dan Penanganan Pascapanen Rumput Laut.....	20
2.2.1 Pengembangan Budidaya Rumput Laut .....	20
2.2.2 Penanganan Pascapanen Rumput Laut .....	22
2.2.3 Analisis Budidaya Rumput Laut .....	23
2.3 Pengembangan Industri Pengolahan Rumput Laut .....	24
2.4 Penelitian Pengembangan Rumput Laut .....	28
2.4.1 Pengembangan Budidaya Rumput Laut .....	28
2.4.2 Kandungan dan Komposisi Pigmen Rumput Laut untuk Pangan dan Kesehatan .....	28
2.4.3 Pemanfaatan Rumput Laut sebagai Bahan Kosmetik ..	29
2.4.4 Pemanfaatan Rumput Laut untuk Pakan .....	30
2.4.5 Pemanfaatan Rumput Laut sebagai Bahan Pupuk Organik .....	30
2.5 Langkah-Langkah Strategis yang Telah Dilakukan Kementerian/Lembaga .....	31
2.6 Tantangan dan Permasalahan .....	34
2.6.1 Tantangan .....	34
2.6.2 Permasalahan .....	35
2.7 Analisis Lingkungan Strategis (SWOT) .....	36
2.7.1 Kekuatan .....	36
2.7.2 Kelemahan .....	36
2.7.3 Peluang .....	36
2.7.4 Ancaman .....	37
<b>BAB III VISI, MISI, TUJUAN, DAN ARAH KEBIJAKAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Visi .....	38
3.2 Misi .....	38

3.3 Tujuan .....	38
3.4 Arah Kebijakan .....	39
<b>BAB IV PETA PANDUAN PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT TAHUN 2018-2021 .....</b>	<b>40</b>
<b>BAB V STRATEGI, PROGRAM, DAN SASARAN.....</b>	<b>41</b>
5.1 Strategi dan Program Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional .....	41
5.2 Sasaran Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional .....	41
<b>BAB VI RENCANA AKSI PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT NASIONAL.....</b>	<b>45</b>

**DAFTAR GAMBAR**

---

Gambar 1.	Volume dan Nilai Impor Rumput Laut Dunia Berdasarkan Kode HS Tahun 2012–2016 .....	14
Gambar 2.	Volume dan Nilai Ekspor Rumput Laut Dunia Berdasarkan Kode HS Tahun 2012–2016 .....	16
Gambar 3.	Perkembangan Harga Rumput Laut Dunia (Ribu USD/ton) .....	17
Gambar 4.	Volume dan Nilai Impor Rumput Laut Indonesia Berdasarkan Kode HS Tahun 2013–2017 .....	18
Gambar 5.	Volume dan Nilai Ekspor Rumput Laut Indonesia Berdasarkan Kode HS Tahun 2013–2017 .....	19
Gambar 6.	Perkembangan Harga <i>E. cottonii</i> Indonesia 2013-2017 (Rp/kg) .....	20
Gambar 7.	Peta Potensi Areal Budidaya Rumput Laut .....	21
Gambar 8.	Klasifikasi Produk Rumput Laut dan Produk Turunannya .....	25



**DAFTAR TABEL**

---

Tabel 1.	Perbandingan Luas Wilayah Negara Penghasil Rumput Laut .....	12
Tabel 2.	Perkembangan Produksi Rumput Laut Indonesia 2013-2017 .....	22
Tabel 3.	Analisis Pendapatan Budidaya Rumput Laut Tahun 2017 .....	23
Tabel 4.	Nilai Tambah Produk Olahan <i>Eucheuma</i> sp. Menjadi Karaginan .....	26
Tabel 5.	Lokasi Industri dan Kapasitas Produksi Industri Pengolahan Karaginan Tahun 2017.....	26
Tabel 6.	Lokasi dan Kapasitas Produksi Industri Pengolahan Agar-Agar .....	27
Tabel 7.	Produksi Produk Olahan Rumput Laut Tahun 2013-2017 .....	28
Tabel 8.	Target Capaian Pengembangan Industri Rumput Laut Tahun 2018-2021.....	40
Tabel 9.	Sasaran Luas Areal, Kebun Bibit, dan Produksi Bibit Rumput Laut Kultur Jaringan Tahun 2018-2021 .....	42
Tabel 10.	Sasaran Luas Areal, SDM, Produksi, dan Bahan Baku Rumput Laut Tahun 2018-2021 .....	42
Tabel 11.	Proyeksi Kebutuhan Bahan Baku dan Produksi Olahan Industri Pengolahan Rumput Laut Tahun 2018-2021 .....	43
Tabel 12.	Sasaran Ekspor Produk Olahan Rumput Laut Tahun 2018-2021 .....	43
Tabel 13.	Lokasi Bibit Rumput Laut Tahun 2016 .....	54

## **BAB I DASAR PEMIKIRAN**

Indonesia merupakan negara dengan luas wilayah 8.300.000 km<sup>2</sup> yang meliputi 1.900.000 km<sup>2</sup> (22,89%) daratan dan 6.400.000 km<sup>2</sup> (77,11%) perairan laut, dengan panjang garis pantai 110.000 km (BIG, 2017). Dibandingkan dengan negara yang memiliki luas wilayah lebih besar tetapi luas wilayah perairannya kecil seperti Amerika Serikat dan Australia, maka strategi pengembangan pangan di Indonesia hendaknya berbeda dengan kedua negara tersebut. Dengan luas wilayah laut yang hampir dua pertiga wilayah keseluruhan, seharusnya Indonesia memfokuskan pengelolaan potensi perairannya untuk mendukung ketahanan pangan nasional dan kontribusi terhadap pasar dunia.

Kontribusi pangan yang berasal dari perairan didominasi oleh sumber pangan protein hewani dan berserat. Konsumsi masyarakat Indonesia terhadap makanan berserat yang berasal dari rumput laut di bawah 1%, kondisi tersebut berbeda jauh dengan negara lain seperti Jepang yang telah memanfaatkan 20% rumput laut sebagai sumber utama pemenuhan bahan pangan berserat.

Visi Kabinet Kerja yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJMN) 2015–2019 yaitu “Terwujudnya Indonesia yang Berdaulat, Berdikari, dan Berkepribadian Berlandaskan Gotong Royong” dan Misi antara lain “Mewujudkan Bangsa yang Berdaya Saing dan Mewujudkan Indonesia Menjadi Negara Maritim yang Mandiri, Maju, Kuat, dan Berbasis Kepentingan Nasional”. Implementasi Visi dan Misi tersebut, difokuskan pada agenda prioritas pembangunan nasional atau Nawa Cita yang terkait dengan bidang ekonomi yaitu:

1. Membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan;
2. Meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional;
3. Mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik.

Sebagai sumber gizi, ganggang atau yang biasa disebut rumput laut memiliki kandungan karbohidrat, protein, sedikit lemak, dan abu yang sebagian besar merupakan senyawa garam natrium dan kalium. Rumput laut mengandung vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, dan *Beta-Carotene* serta mengandung mineral Kalium, Kalsium, Fosfor, Natrium, Zat Besi, dan Iodium

(Anggadiredja JT, 1993). Beberapa jenis tertentu mengandung lebih banyak vitamin dan mineral penting, seperti Kalsium dan Zat Besi bila dibandingkan dengan sayuran dan buah-buahan (Arasaki, Mino, dan Kuroda, 1984).

Ekspedisi Laut Siboga (1899-1900), Weber-van Bosse menginventarisasi sekitar 782 jenis ganggang yang terdiri dari 196 jenis ganggang hijau, 452 ganggang merah, dan 134 jenis ganggang cokelat (Weber van Bosse, 1913, 1921, 1923, 1926). Dari hasil studi Etnobotani di beberapa daerah diperoleh informasi bahwa 61 jenis dari 27 marga yang tumbuh di perairan sekitar lokasi studi, sudah terbiasa dijadikan makanan. Jumlah tersebut didominasi oleh 38 jenis dari 17 marga ganggang merah, 15 jenis dari 5 marga ganggang hijau, dan 8 jenis dari 5 marga ganggang cokelat (Anggadiredja JT, 1992). Sedangkan dari studi Etnofarmakologi pada beberapa daerah di Indonesia, terdapat 38 jenis dari 18 marga ternyata sudah biasa dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat, yang terdiri dari 7 jenis ganggang hijau, 13 jenis ganggang merah, dan 18 jenis ganggang cokelat. Beberapa jenis digunakan sebagai kosmetik tradisional, seperti untuk bedak dan *lotion* penyegar. Beberapa jenis lainnya digunakan sebagai obat penurun panas (antipiretik), obat cacing (*anthelmintik* dan *vermifuges*), pengobatan bronkitis, asma dan batuk, hemoroid dan gangguan pencernaan, pengobatan bisul, pendarahan hidung (mimisan), pemeliharaan kulit, pengobatan penyakit gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI), dan penyakit urinari (Anggadiredja, 1998).

Terdapat lima kelompok jenis rumput laut (*Saccharina japonica*, *Undaria pinnatifida*, *Pyropia* spp., *Eucheuma* spp., dan *Gracilaria* spp.) yang menyumbang sekitar 98% dari produksi budidaya rumput laut dunia. Untuk jenis *Saccharina* dan *Eucheuma* sebagian besar diproduksi sebagai bahan baku untuk pangan dan industri polimer pangan.

Saat ini, dari lima jenis rumput laut tersebut, tiga kelompok jenis yaitu *Saccharina japonica*, *Undaria pinnatifida*, dan *Pyropia* spp. hanya dapat dikembangkan di perairan subtropis. Sedangkan dua jenis lainnya yaitu *Eucheuma* dan *Gracilaria* terdapat di perairan tropis yang telah dikembangkan melalui budidaya komersial di Indonesia. Disamping itu, masih terdapat kelompok jenis rumput laut yang tumbuh secara alami lainnya seperti *Caulerpa*, *Ulva*, *Halymenia*, dan *Sargassum* yang memungkinkan untuk dikembangkan sesuai dengan daya dukung sumberdaya perairan laut yang

masih sangat luas, dan berpeluang untuk pengembangan budidaya untuk menyuplai pasar domestik maupun global.

Rumput laut, selain sebagai salah satu sumber pangan, juga berkontribusi dalam mengatasi kemiskinan masyarakat khususnya di wilayah pesisir Indonesia. Indonesia dengan jumlah penduduk sekitar 261,9 juta jiwa (Tahun 2017) memerlukan pangan protein, karbohidrat, dan serat dalam jumlah yang besar. Hal tersebut mendasari keinginan yang kuat agar rumput laut dapat dikembangkan secara luas sehingga akan menjadi pengungkit perekonomian masyarakat pesisir yang jumlahnya mencapai sekitar 60% dari total penduduk Indonesia.

Sebagian besar produksi rumput laut Indonesia dihasilkan dari kegiatan budidaya, yaitu sekitar 98%, dan sebesar 2% merupakan pengambilan dari alam (*Sargassum* sp., *Gelidium* sp., *Caulerpa* sp., *Ulva* sp., dan *Halymenia* sp.). Potensi lahan budidaya laut seluas 12,13 juta hektar, telah dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut sekitar 272.336 hektar (2,25%) dengan sistem budidaya monokultur (*Eucheuma* sp.), sedangkan potensi lahan budidaya air payau (tambak) seluas 2,96 juta hektar yang menggunakan sistem polikultur (Bandeng/Udang dengan *Gracilaria* sp.) sekitar 4,5%, oleh karena itu masih tersedia potensi lahan untuk perluasan budidaya rumput laut.

Perbandingan luas perairan laut dengan negara-negara produsen rumput laut di dunia seperti China, Jepang, Chili, Norwegia, Filipina, dan Indonesia, seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Perbandingan Luas Wilayah Negara Penghasil Rumput Laut**

No.	Negara	Luas (km <sup>2</sup> )		Jumlah Penduduk	Ekspor Rumput Laut Tahun 2016 (Ribu Ton)
		Daratan	Lautan		
1	Indonesia	1.900.000	6.400.000	261.890.900	182,37
2	China	9.569.901	27.060	1.387.810.000	16,50
3	Jepang	374.744	3.091	126.890.000	1,36
4	Chili	756.950	120.827	18.006.407	75,92
5	Norwegia	362.070	23.110	5.189.435	3,64
6	Filipina	298.492	1.831	106.320.000	11,05

Sumber: *International Trade Centre*, BIG, dan BPS, 2017.

Tabel 1 menunjukkan bahwa data ekspor rumput laut berupa bahan mentah (*raw material*) pada tahun 2016 paling besar adalah Indonesia, dikarenakan lambatnya pertumbuhan industri pengolahan rumput laut nasional sehingga belum mampu menyerap produksi rumput laut yang dihasilkan dari kegiatan budidaya maupun yang bersumber dari alam. Untuk

itu pemerintah perlu mendorong akselerasi pengembangan industri rumput laut ke depan melalui berbagai instrumen kebijakan fiskal dan nonfiskal.

Model usaha dalam pengembangan industri, dapat dilakukan dalam skala usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), koperasi maupun skala besar, sekaligus dapat memberdayakan kehidupan masyarakat di wilayah pesisir. Potensi tersebut akan dapat dioptimalkan apabila Indonesia mengembangkan rumput laut dengan menerapkan cara budidaya yang baik (*Good Aquaculture Practices*), karena pengembangan rumput laut lebih banyak dari budidaya dibanding dari panen alam. Di sisi lain, peluang pasar rumput laut baik sebagai bahan baku maupun hasil olahan hingga produk akhir cukup besar di dalam dan luar negeri. Pengembangan dan pemanfaatan rumput laut Indonesia sekaligus sebagai lokomotif dalam penciptaan kesempatan kerja (*pro-job*), kesejahteraan masyarakat (*pro-poor*), pendorong pertumbuhan ekonomi (*pro-growth*), dan pelestarian lingkungan (*pro-environment*).

Pembangunan usaha budidaya rumput laut di tanah air telah memberikan andil dalam pertumbuhan ekonomi masyarakat di daerah pesisir, tertinggal, dan perbatasan sejak tahun 2009, dan diharapkan terus mengalami pertumbuhan. Dalam jangka menengah dan panjang Indonesia harus dapat melakukan pengembangan industri produk turunan rumput laut, sehingga nilai tambah dari komoditi tersebut dapat diterima oleh masyarakat yang pada akhirnya akan berkontribusi dalam meningkatkan perekonomian nasional.

**BAB II**  
**FAKTOR STRATEGIS PENGEMBANGAN**  
**INDUSTRI RUMPUT LAUT NASIONAL**

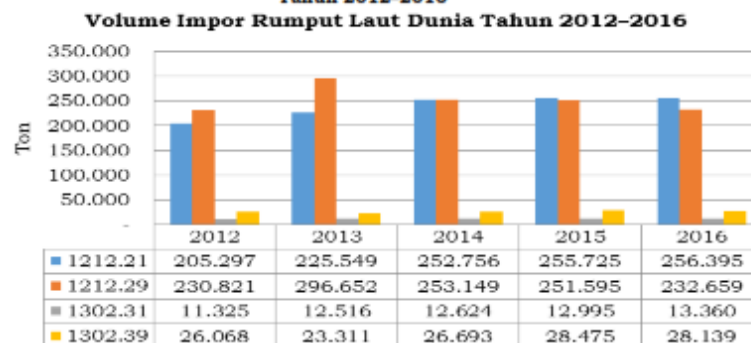
**2.1 Perdagangan Rumput Laut Dunia dan Nasional**

**2.1.1 Perdagangan Rumput Laut Dunia**

Rumput laut merupakan salah satu komoditas perikanan yang diperdagangkan untuk memenuhi kebutuhan di pasar dunia. Permintaan rumput laut dan produk olahan sebagai bahan formulasi untuk mensubstitusi industri pangan, pakan, produk kosmetika, produk farmasi, dan lainnya.

Terdapat sekitar 140 negara pengimpor yang dikelompokkan berdasarkan kode HS pada tahun 2016, yaitu: 1212.21 (Rumput Laut atau Ganggang Lainnya: untuk Dikonsumsi Manusia), negara pengimpor utama didominasi oleh: China (56,95%), Jepang (13,55%), dan Taipei (6,33%); 1212.29 (Rumput Laut atau Ganggang Lainnya: Tidak untuk Dikonsumsi Manusia), negara pengimpor utama didominasi oleh: China (44,38%), Irlandia (19,58%), dan Prancis (7,50%); 1302.31 (Agar-agar), negara pengimpor utama didominasi oleh: Jepang (13,57%), Amerika Serikat (10,75%), dan Spanyol (7,55%); dan 1302.39 (Karaginan), dengan negara pengimpor utama didominasi oleh: Amerika Serikat (32,75%), Meksiko (22,62%), dan Filipina (7,61%). Impor rumput laut dan produk olahan rumput laut dunia pada tahun 2012–2016 berdasarkan volume dan nilai tersebut pada Gambar 1 di bawah ini.

**Gambar 1. Volume dan Nilai Impor Rumput Laut Dunia Berdasarkan Kode HS Tahun 2012–2016**





Sumber: *Trademap* (diolah Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian/ Kemenko Ekon), 2017.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa pada periode waktu tersebut menunjukkan impor rumput laut dunia volumenya juga meningkat rata-rata per tahun untuk kode HS 1212.21 sebesar 5,71%, kode HS 1212.29 sebesar 0,2%, kode HS 1302.31 sebesar 4,22%, dan kode HS 1302.39 sebesar 1,93%. Sedangkan nilainya naik rata-rata per tahun untuk kode HS 1212.21 sebesar 5,19%, kode HS 1302.31 sebesar 6,21%, tetapi untuk kode HS 1212.29 dan kode HS 1302.39 nilainya menurun rata-rata per tahun 1,42% dan 0,88%.

Ekspor rumput laut dan produk olahannya oleh sekitar 140 negara di dunia yang dikelompokkan berdasarkan kode HS yakni: 1212.21 (Rumput Laut atau Ganggang Lainnya: untuk Dikonsumsi Manusia), negara pengekspor utama pada tahun 2016 didominasi oleh: Indonesia (61,51%), Korea Selatan (19,32%), dan China (8,94%); 1212.29 (Rumput Laut atau Ganggang lainnya tidak untuk Dikonsumsi Manusia), negara pengekspor utama pada tahun 2016 didominasi oleh: Indonesia (31,88%), Chili (29,44%), dan Irlandia (17,50%); 1302.31 (Agar-agar), negara pengekspor utama pada tahun 2016 didominasi oleh: China (41,66%), Chili (11,13%), dan Spanyol (10,84%); dan 1302.39 (Karaginan), dengan negara pengekspor utama pada tahun 2016 didominasi oleh: Filipina (52,19%), China (30,56%), dan Chili (8,12%).

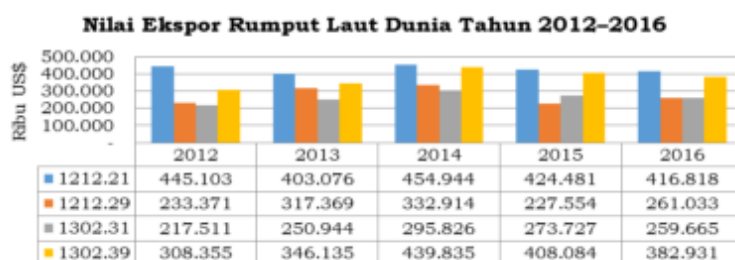
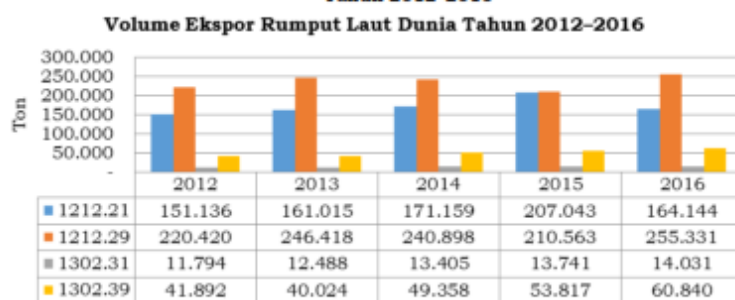
Indonesia merupakan negara eksportir terbesar rumput laut dunia dalam bentuk bahan baku. Volume ekspor untuk Kode HS 1212.21 (Rumput Laut atau Ganggang Lainnya: untuk Dikonsumsi Manusia) dan Kode HS 1212.29 (Rumput Laut atau Ganggang Lainnya: Tidak untuk Dikonsumsi Manusia) dengan volume yang besar tetapi nilainya rendah, sebaliknya untuk Kode HS 1302.31 (Agar-agar) dan Kode HS 1302.39 (Karaginan) dengan volume yang rendah memiliki nilai yang tinggi.

Pada periode waktu tersebut, ekspor semua jenis rumput laut mengalami pertumbuhan. Adapun rata-rata pertumbuhan volume per

tahunnya adalah untuk Kode HS 1212.21 sebesar 2,08%, Kode HS 1212.29 sebesar 3,74%, Kode HS 1302.31 sebesar 4,44%, dan Kode HS 1302.39 sebesar 9,78%. Dari sisi nilai juga mengalami pertumbuhan, yaitu Kode HS 1212.29 sebesar 2,84%, Kode HS 1302.31 sebesar 4,53%, dan Kode HS 1302.39 sebesar 5,56%, tetapi untuk Kode HS 1212.21 mengalami penurunan sebesar 1,63%.

Kode HS 1302.31 (Agar-agar) dan Kode HS 1302.39 (Karaginan) merupakan hasil dari pengolahan rumput laut menjadi barang setengah jadi yang siap dijadikan bahan baku pada industri formulasi (makanan, minuman, kosmetik, dan farmasi). Industri formulasi yang memanfaatkan hasil olahan rumput laut diperkirakan menghasilkan 500 produk turunan. Ekspor rumput laut dan olahannya pada tahun 2012–2016 dijelaskan pada Gambar 2 di bawah ini.

**Gambar 2. Volume dan Nilai Ekspor Rumput Laut Dunia Berdasarkan Kode HS Tahun 2012–2016**

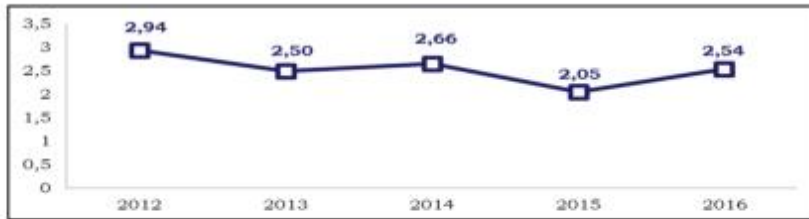


Sumber: *Trademap* (diolah Kemenko Ekon), 2017.



Perkembangan harga rumput laut dunia tahun 2012–2016 dapat dilihat pada Gambar 3. Harga tertinggi terjadi pada tahun 2012 yang disebabkan oleh China yang mengembangkan pabrik industri pengolahan karaginan besar-besaran, sehingga membutuhkan pasokan bahan baku *Eucheuma cottonii* dalam jumlah besar.

Gambar 3. Perkembangan Harga Rumput Laut Dunia (Ribu USD/ton)



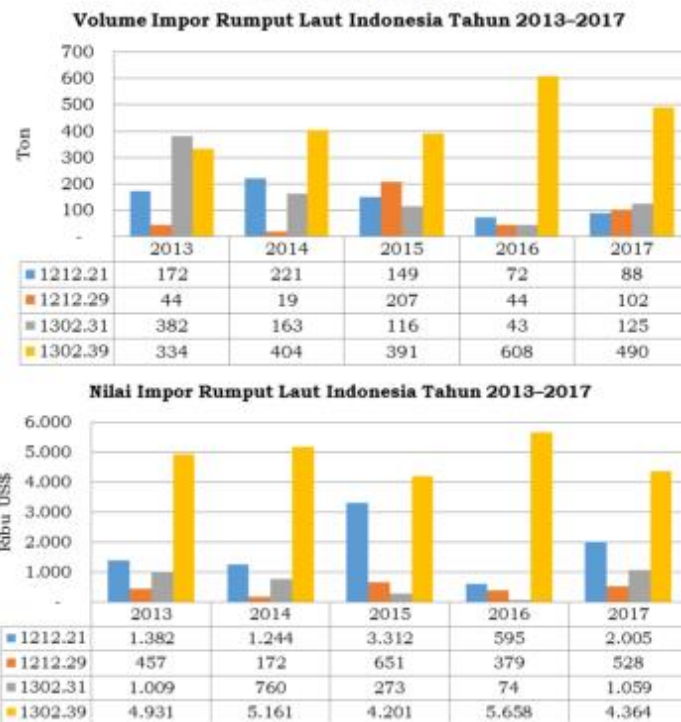
Sumber: Trademap (diolah Kemenko Ekon), 2017.

### 2.1.2 Perdagangan Rumput Laut Nasional

Secara keseluruhan volume impor produk rumput laut Indonesia dalam kurun waktu tahun 2013–2017 mengalami penurunan rata-rata per tahun sebesar 1,59%. Rata-rata per tahun penurunan impor produk rumput laut pada kode HS 1212.21 sebesar 15,43% dan kode HS 1302.31 sebesar 24,37%. Penurunan volume impor untuk bahan baku dan agar-agar disebabkan pemenuhan dari produksi dalam negeri dengan kualitas yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Sedangkan untuk karaginan yang diimpor dalam bentuk *semi refined carrageenan* dan *refined carrageenan* untuk pemenuhan industri formulasi. Namun demikian, terjadi peningkatan impor rata-rata per tahun untuk kode HS 1212.29 sebesar 23,39% dan kode HS 1302.39 sebesar 10,06%.

Apabila dilihat dari nilai, impor produk rumput laut Indonesia secara keseluruhan mengalami peningkatan rata-rata per tahun sebesar 2,91%. Peningkatan pada tiga kode HS rata-rata per tahun yaitu, untuk kode HS 1212.21 sebesar 9,74%; kode HS 1212.29 sebesar 3,70%; dan kode HS 1302.31 sebesar 1,20%. Sedangkan untuk kode HS 1302.39 produk karaginan mengalami penurunan rata-rata per tahun sebesar 3,00%. Volume dan nilai impor rumput laut Indonesia tahun 2012-2016 dapat dilihat pada Gambar 4.

**Gambar 4. Volume dan Nilai Impor Rumput Laut Indonesia Berdasarkan Kode HS Tahun 2013-2017**



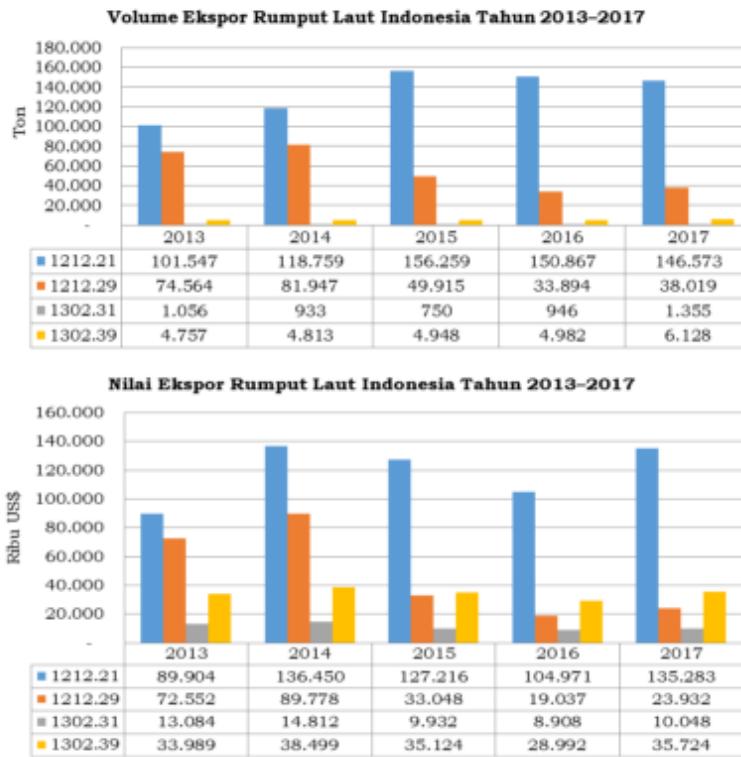
Sumber: BPS (diolah Kementerian Perdagangan/Kemendag), 2018.

Volume ekspor produk rumput laut Indonesia tahun 2013-2017 mengalami peningkatan rata-rata setiap tahunnya sebesar 1,77%. Peningkatan pada tiga kode HS rata-rata per tahun, yaitu kode HS 1212.21 sebesar 9,61% per tahun, kode HS 1302.13 sebesar 6,43%, dan kode HS 1302.39 sebesar 6,53%. Hal tersebut dikarenakan meningkatnya permintaan dunia akan bahan baku rumput laut terutama untuk *E. cottonii* dan *Gracilaria* sp. dan olahan dalam bentuk karaginan yaitu *Alkali Treated Cottonii (ATC)* dan *Semi Refined Carrageenan (SRC)*. Sedangkan penurunan ekspor untuk kode HS 1212.29 rata-rata per tahun sebesar 15,50%, yaitu Rumput Laut atau Ganggang Lainnya: Tidak untuk Dikonsumsi Manusia.

Dari sisi nilai, ekspor produk rumput laut Indonesia secara keseluruhan cenderung mengalami penurunan rata-rata per tahun sebesar 4,65%, dengan penurunan nilai ekspor pada kode HS 1212.29 sebesar 24,22% dan kode HS 1302.31 sebesar 6,39%. Di sisi lain, terjadi peningkatan ekspor rata-rata per tahun untuk kode HS 1212.21 sebesar 10,76% dan kode HS 1302.39 sebesar 1,25%. Penurunan nilai ekspor pada kode HS 1212.29 dan HS 1302.31

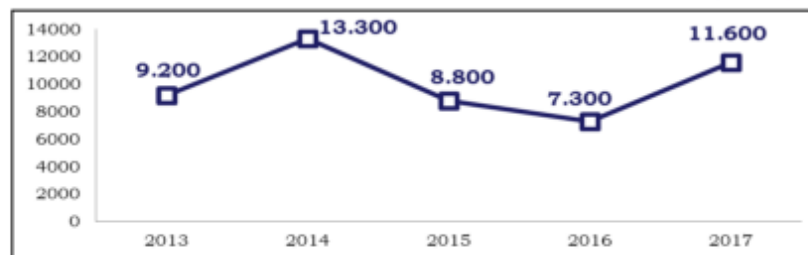
disebabkan oleh adanya persaingan harga antar negara eksportir sebagai kompetitor di pasar dunia. Volume dan nilai ekspor rumput laut Indonesia tahun 2013-2017 sebagaimana tersebut pada Gambar 5.

**Gambar 5. Volume dan Nilai Ekspor Rumput Laut Indonesia Berdasarkan Kode HS Tahun 2013-2017**



Sumber: BPS (diolah Kemendag), 2018.

Harga dalam negeri selama tahun 2013-2017 mengalami fluktuasi sebagaimana terlihat pada Gambar 6. Harga tertinggi terjadi pada tahun 2014 yang disebabkan oleh kegagalan panen di beberapa negara produsen *E. cottonii* dunia seperti Filipina karena serangan penyakit *ice-ice*, sedangkan tahun 2016 merupakan harga terendahnya dalam kurun waktu tersebut. Perkembangan harga rumput laut jenis *Eucheuma* sp. di tingkat pembudidaya pada tahun 2013-2017 tersebut pada Gambar 6.

**Gambar 6. Perkembangan Harga *E. cottonii* Indonesia 2013-2017 (Rp/kg)**

Sumber: Jasuda (diolah Kemenko Ekon), 2018.

## 2.2 Pengembangan Budidaya dan Penanganan Pascapanen Rumput Laut

### 2.2.1 Pengembangan Budidaya Rumput Laut

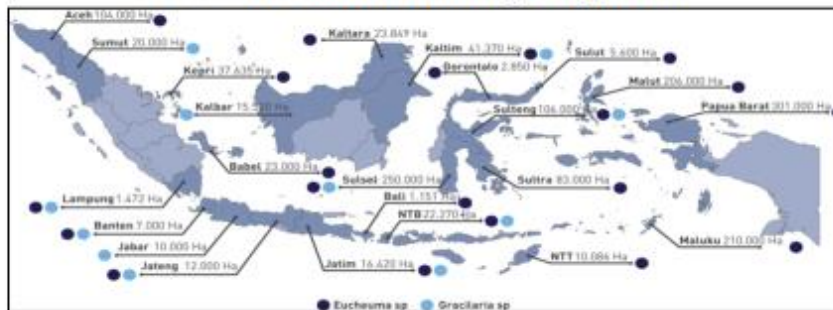
Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan budidaya yang termasuk komoditi yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) dengan keragaman jenis yang tumbuh di perairan laut Indonesia. Perdagangan rumput laut saat ini didominasi oleh sejumlah marga tertentu sebagai penghasil agar (*agarophyte/agarofit*) yaitu *Gracilaria* dan *Gelidium*. Adapun penghasil karaginan berasal dari jenis *carrageenophyte/karaginofit* yaitu dari marga *Eucheuma* dan *Kappaphycus*. Di Indonesia, penghasil karaginan utama berasal dari dua marga yang berbeda, yaitu *Eucheuma* (misalnya *Eucheuma denticulatum* atau nama dagangnya *Eucheuma spinosum*) dan *Kappaphycus* (misalnya *Kappaphycus alvarezii* atau nama dagangnya *Eucheuma cottonii*) yang untuk selanjutnya disebut dalam dokumen ini dengan istilah *Eucheuma* atau *Eucheuma spp.*, sedangkan jenis *Sargassum sp.* sebagai penghasil alginat (*alginophyte/alginofit*) masih diperdagangkan dalam jumlah terbatas. Jenis rumput laut komersial yang telah dibudidayakan yaitu *Eucheuma sp.* (*E.cottonii* dan *E.spinsum*) dan jenis *Gracilaria spp.* sedangkan jenis *Sargassum spp.* masih diambil dari alam (Neish IC, 2009).

Potensi areal budidaya rumput laut di Indonesia tersebar di 23 provinsi (Aceh, Sumatera Utara, Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Lampung, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat). Untuk budidaya jenis *Eucheuma sp.* tersebar di 20 provinsi (Aceh, Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Lampung, Banten, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Gorontalo,

Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat). Sedangkan budidaya jenis *Gracilaria* spp. di 11 provinsi (Sumatera Utara, Lampung, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Selatan).

Potensi areal budidaya rumput laut seluas 1.510.223 hektar yang telah dimanfaatkan sampai dengan tahun 2016 baru mencapai sekitar 271.336 hektar (17,97%), terutama untuk jenis *Eucheuma* dengan sistem budidaya monokultur di perairan laut. Sedangkan lahan untuk budidaya jenis *Gracilaria* dengan memanfaatkan lahan tambak dengan sistem budidaya secara polikultur (udang, bandeng, dan rumput laut). Peta potensi budidaya rumput laut tersebut pada Gambar 7.

**Gambar 7. Peta Potensi Areal Budidaya Rumput Laut**



Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan/KKP (diolah Kemenko Ekon), 2018.

Sentra produksi budidaya rumput laut saat ini tersebar di 23 provinsi, yaitu Aceh, Sumatera Utara, Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Lampung, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, dan Papua Barat.

Untuk pengembangan bibit rumput laut yang berkualitas, telah dibangun laboratorium kultur jaringan pada 6 Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan di Lampung, Jepara, Situbondo, Lombok, Takalar, dan Ambon. Untuk menjamin pasokan bibit rumput laut di lokasi sentra produksi budidaya, telah dibangun kebun bibit rumput laut sebanyak 63.762 unit (rata-rata ukuran per unit 1.250 m<sup>2</sup>) dengan luas areal sekitar 7.970 hektar yang tersebar di 19 provinsi. Penyediaan bibit yang berasal dari kebun bibit rumput laut yang berumur 25-35 hari dan telah siap digunakan untuk produksi budidaya.

Produksi budidaya rumput laut untuk jenis *Eucheuma* sp. dilakukan dengan menggunakan metode yang sesuai dengan kondisi lokasi perairan laut setempat. Terdapat lima metode budidaya yang dilakukan, yaitu lepas dasar, rakit apung, rawai (*long line*), jalur (kombinasi), dan kantong jaring. Dari kelima metode budidaya tersebut dengan memperhatikan kondisi perairan laut daerah sentra dan efisiensi biaya produksi saat ini, dominan dilakukan dengan metode rawai (*long line*). Sedangkan metode untuk budidaya jenis *Gracilaria* sp. yang dilakukan yakni metode tebar, lepas dasar, dan rawai (*long line*). Dari ketiga metode budidaya tersebut, umumnya digunakan metode tebar yang biayanya lebih murah, disamping itu budidaya jenis *Gracilaria* sp. dilakukan di tambak dengan sistem polikultur dengan udang dan bandeng. Keuntungan budidaya rumput laut di tambak salah satunya berfungsi untuk menghasilkan oksigen dalam air dan sebagai filter. Apabila dilihat dari masa produksi, budidaya rumput laut relatif membutuhkan waktu yang singkat sekitar 45 hari.

Realisasi produksi budidaya rumput laut pada tahun 2013–2016 mengalami peningkatan rata-rata per tahun sebesar 7,92%, sedangkan produksi tahun 2016–2017 mengalami penurunan 7%. Hal tersebut dipengaruhi oleh menurunnya harga rumput laut di tingkat pembudidaya hingga akhir 2016, sehingga sebagian pembudidaya mengurangi produksi rumput laut. Produksi rumput laut basah didominasi oleh jenis karaginofit yaitu sekitar 90% dan agarofit hanya 10% sesuai hasil pendataan Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2016. Data perkembangan produksi rumput laut Indonesia tahun 2013–2017 secara rinci tersebut pada Tabel 2.

**Tabel 2. Perkembangan Produksi Rumput Laut Indonesia 2013–2017**

Produksi Rumput Laut	Tahun				
	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Total Basah (Ribu Ton)</b>	<b>9.311</b>	<b>10.077</b>	<b>11.269</b>	<b>11.686</b>	<b>10.456</b>

Sumber: KKP, 2018.

### **2.2.2 Penanganan Pascapanen Rumput Laut**

Mutu rumput laut kering sangat ditentukan dari cara penanganan pascapanen. Jika panen dilakukan pada cuaca yang cerah, maka kualitas rumput laut akan lebih baik. Sebaliknya jika panen dilakukan pada saat mendung akan terfermentasi sehingga mutunya menurun.

Tahapan dalam pelaksanaan pascapanen diawali dengan pengeringan

melalui penjemuran rumput laut hasil panen di bawah terik sinar matahari di atas para-para agar tidak tercampur dengan kotoran. Masa pengeringan selama 2-3 hari pada kondisi panas matahari normal, dengan menghasilkan kadar air 30-35%, untuk mendapatkan kadar air 20-25% maka penjemuran dilakukan selama 3-4 hari. Tahap selanjutnya dilakukan pemilahan dan pembersihan rumput laut dari benda-benda asing yang menempel. Tahap selanjutnya adalah pembersihan, dimana pasir dan garam akan dipisahkan melalui pengayakan secara manual atau menggunakan mesin perontok gabah. Warna rumput laut yang sudah kering adalah ungu keputihan dilapisi kristal garam. Tahap akhir adalah pengemasan rumput laut kering dengan menggunakan karung dan disimpan dalam gudang yang tidak lembab.

Rendemen yang dihasilkan dari proses penanganan pascapanen rumput laut melalui penjemuran rata-rata 10%. Proses pemilahan dan pengangkutan rumput laut kering sampai dengan pengemasan yang telah siap untuk didistribusikan sebagai bahan baku industri atau ekspor pada kelompok karaginoFit mengalami penyusutan sebesar 14-16%, sedangkan untuk kelompok agarofit sebesar 20-25%.

### 2.2.3 Analisis Budidaya Rumput Laut

Analisis pendapatan usaha budidaya rumput laut yang digunakan adalah jenis *Eucheuma sp.*, dengan pertimbangan sekitar 90% dari total hasil produksi oleh pembudidaya. Rendemen dari hasil produksi rumput laut kering rata-rata sebesar 10%, dengan areal budidaya seluas 267.800 hektar, dengan perkiraan biaya produksi 30% dari total pendapatan bruto dan harga jual Rp11.600,00/kg kering diperoleh pendapatan netto/hektar/bulan sebesar Rp2.377.793,00. Analisis pendapatan budidaya rumput laut tersebut secara rinci tersaji pada Tabel 3.

**Tabel 3. Analisis Pendapatan Budidaya Rumput Laut Tahun 2017**

No	Uraian	<i>Eucheuma sp.</i>
1	Jumlah Produksi (kering/kg)	941.043.870
2	Harga Jual/kg (Rp)	11.600
3	Pendapatan Bruto/thn (Rp)	10.916.108.892.000
4	Biaya Produksi 30%(Rp)	3.274.832.667.600
5	Pendapatan Netto/thn (Rp)	7.641.276.224.400
6	Pendapatan Netto/bln (Rp)	636.773.018.700
7	Lahan Rumput Laut Efektif (hektar)	267.800
8	Produktivitas per hektar (Kg)	3.514

9	Pendapatan Netto/hektar/thn (Rp)	28.533.518
<b>10</b>	<b>Pendapatan Netto/hektar/bln (Rp)</b>	<b>2.377.793</b>

Sumber: KKP (diolah Kemenko Ekon), 2018.

Kondisi saat ini, satu Rumah Tangga Pembudidaya (RTP) rumput laut rata-rata memiliki luas areal 1 hektar dengan siklus tanam rata-rata 5 kali dalam setahun (masa tanam 45 hari). Berdasarkan hasil analisis usaha sebagaimana tertera dalam Tabel 3 di atas, apabila satu RTP dapat memperluas arealnya sampai dengan 2 hektar, akan memperoleh pendapatan sebesar Rp4.755.586,00 per bulan. Pendapatan tersebut tergolong cukup tinggi dibandingkan dengan usaha tani lainnya di pedesaan. Rumah tangga yang terlibat sebagai tenaga kerja minimal sebanyak 267.800 RTP.

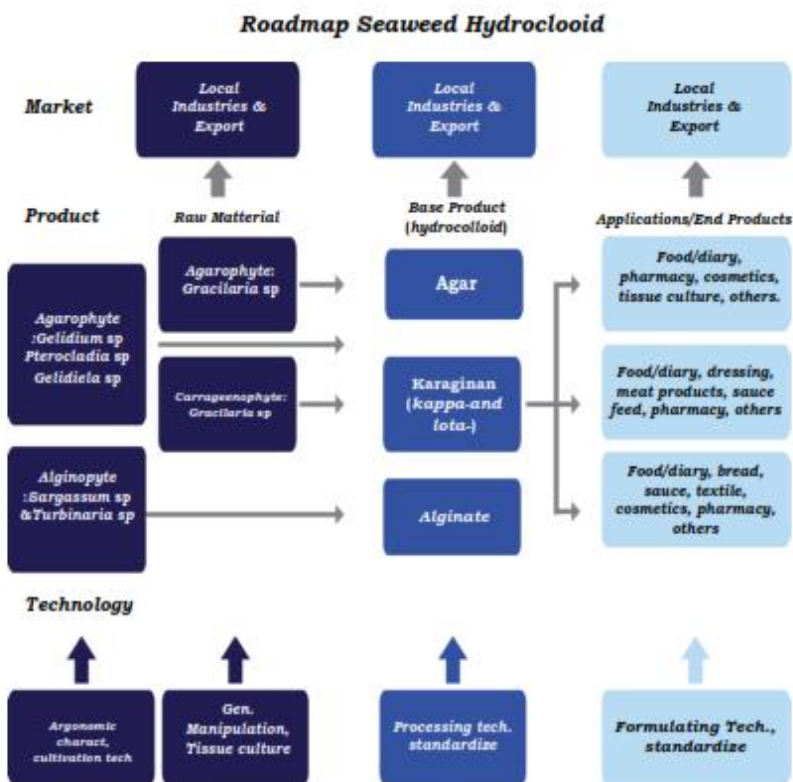
### 2.3 Pengembangan Industri Pengolahan Rumput Laut

Dalam industri rumput laut, tingkatan yang paling hilir adalah teknologi formulasi. Produk yang dihasilkan biasanya digunakan oleh industri pangan dan non-pangan. Dalam industri pangan, produk formulasi rumput laut digunakan untuk makanan campuran kemasan kaleng, roti, bakso, *nugget*, jeli, sirup, susu kental, *ice cream*, *yoghurt*, dan lain-lain. Dalam industri nonpangan, bahan ini dapat digunakan untuk industri cat, tekstil, pasta gigi, kosmetik (*lotion*, masker, *cream* wajah, lulur, sabun, sampo) dan farmasi (cangkang kapsul). Sedangkan limbah dari hasil pengolahan rumput laut dalam bentuk padatan dan cairan dapat digunakan untuk bahan pupuk atau zat penumbuh tanaman serta khusus limbah padatan sebagai pakan ternak.

Pengembangan rumput laut dengan pendekatan industri dimulai dari hulu (budidaya). Pada tahap selanjutnya, pengolahan produk dasar menjadi produk formulasi menghasilkan produk turunan yang sangat banyak baik produk pangan maupun non-pangan. Dalam pengembangan produk industri rumput laut, hal yang penting adalah pasar, baik lokal maupun ekspor. Jenis produk olahan industri rumput laut yang dihasilkan sesuai tuntutan pasar dan diikuti dengan penerapan teknologi yang tepat untuk menghasilkan produk industri hulu hingga hilir. Klasifikasi pengembangan produk rumput laut dari hulu hingga hilir dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Klasifikasi Produk Rumput Laut dan Produk Turunannya



Sumber: Anggadiredja, JT., dan Tim Rumput Laut BPPT, 2000.

Kegiatan pengolahan rumput laut ditujukan untuk menciptakan suatu produk baru yang nilai tambahnya jauh lebih tinggi dari sekadar bahan mentah. Rumput laut dapat diolah menjadi bahan setengah jadi seperti *Alkali Treated Carrageenan (ATC)*, *Semi Refined Carrageenan (SRC)*, dan *Refined Carrageenan (RC)* baik dalam bentuk *chips* atau tepung, dalam *industrial grade*, *food grade* maupun farmasi dan kosmetika. Sedangkan agar-agar dalam bentuk *food grade*.

Rumput laut jenis *Eucheuma* sp. dapat diolah menjadi ATC (rendemen 30%), SRC (rendemen 25%), dan RC (rendemen 20%). Nilai tambah yang dihasilkan untuk masing-masing produk sebagaimana tersebut pada Tabel 4.

**Tabel 4. Nilai Tambah Produk Olahan *Eucheuma* sp. Menjadi Karaginan**

Uraian	Bahan Baku	Produk Olahan		
		ATC	SRC	RC
Bobot (kg)	1,00	0,30	0,25	0,20
Harga (Rp)	11.600,00	19.500,00	22.750,00	33.000,00
Nilai Tambah (kali)	0,00	1,7	2	2,8

Sumber: Kementerian Perindustrian/Kemenperin (diolah Kemenko Ekon), 2018.

Industri pengolahan karaginan ATC, SRC, dan RC hingga tahun 2017 di Indonesia berjumlah 23 perusahaan. Keberadaan industri tersebut tersebar di 17 kabupaten/kota pada 10 provinsi, yaitu Bangka Belitung, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Gorontalo, dan Maluku Utara dengan total kapasitas terpasang sebesar 25.992 ton dan kebutuhan bahan baku rumput laut jenis *Eucheuma* sp. per tahun sebesar 102.835 ton. Sedangkan utilitasi rata-rata industri baru mencapai 49,15%. Lokasi industri dan kapasitas produksi industri pengolahan karaginan secara rinci tersebut pada Tabel 5.

**Tabel 5. Lokasi Industri Dan Kapasitas Produksi Industri Pengolahan Karaginan Tahun 2017**

No.	Lokasi Kabupaten/Kota	Jenis Produksi	Kapasitas Produksi (ton/thn)	
			Kapasitas Terpasang	Kebutuhan Bahan Baku
1.	Malang (1 Perusahaan)	ATC	3.600	12.000
2.	Flores (1 Perusahaan)	ATC	180	600
3.	Sumba Timur (1 Perusahaan)	ATC	3.240	10.800
4.	Belitung (1 Perusahaan)	ATC	240	800
5.	Gorontalo (1 Perusahaan)	ATC	360	1.200
6.	Sumbawa Barat (1 Perusahaan)	ATC	360	1.200
7.	Ternate (1 Perusahaan)	ATC	360	1.200
8.	Serang (1 Perusahaan)	SRC	1.200	4.800
9.	Mojokerto (1 Perusahaan)	SRC	1.560	6.240
10.	Pasuruan (1 Perusahaan)	SRC	480	1.920
11.	Bogor (1 Perusahaan)	SRC	1.200	4.800
12.	Makassar (1 Perusahaan)	SRC	1.200	4.800
13.	Semarang (2 Perusahaan)	SRC	635	2.540
14.	Bekasi (1 Perusahaan)	ATC	2.040	8.160
15.	Takalar (1 Perusahaan)	ATC	1.440	5.760
16.	Makassar (2 Perusahaan)	ATC	3.720	14.880
No.	Lokasi Kabupaten/Kota	Jenis Produksi	Kapasitas Produksi (ton/thn) Kapasitas Terpasang	Kebutuhan Bahan Baku
17.	Surabaya (1 Perusahaan)	RC	1.512	7.560
18.	Pasuruan (3 Perusahaan)	RC	1.960	10.050

19.	Mataram (1 Perusahaan)	RC, Olahan	705	3.525
Total			<b>25.992</b>	<b>102.835</b>

Sumber: Kemenperin, 2018.

Untuk industri pengolahan agar-agar berjumlah 14 perusahaan, dengan kapasitas terpasang sebesar 7.658 ton dan kebutuhan bahan baku per tahun sebesar 66.911 ton, yang dipenuhi dari produksi dalam negeri sebesar 100%. Keberadaan industri pengolahan agar tersebar di 4 (empat) provinsi (Sumatera Utara, Banten, Jawa Barat, dan Jawa Timur). *Market share* agar-agar dikuasai oleh 2 perusahaan berskala besar hingga mencapai 68% dari *market share* nasional. Lokasi dan kapasitas produksi industri pengolahan agar-agar secara rinci dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Lokasi dan Kapasitas Produksi Industri Pengolahan Agar-Agar**

No.	Lokasi	Kapasitas Produksi (ton/thn)	
		Kapasitas Terpasang	Kebutuhan Bahan Baku
1.	Bogor (1 Perusahaan)	1.560	13.929
2.	Tangerang (1 Perusahaan)	3.000	26.786
3.	Surabaya (3 Perusahaan)	732	6.536
4.	Malang (3 Perusahaan)	780	6.964
5.	Medan (1 Perusahaan)	360	3.214
6.	Sukabumi (1 Perusahaan)	10	89
7.	Pasuruan (3 Perusahaan)	1.180	9.071
8.	Bandung (1 Perusahaan)	36	321
<b>Total</b>		<b>7.658</b>	<b>66.910</b>

Sumber: Kemenperin, 2018.

Perkembangan produksi produk olahan karaginan dengan bahan baku rumput laut jenis *Eucheuma* sp. pada tahun 2013–2017 mengalami pertumbuhan rata-rata per tahun sebesar 1,71%, sedangkan produksi olahan agar-agar yang berasal dari bahan baku jenis *Glacilaria* sp. mengalami pertumbuhan rata-rata per tahun sebesar 3,41%. Produksi produk olahan rumput laut secara rinci tersebut pada Tabel 7.

Tabel 7. Produksi Produk Olahan Rumput Laut Tahun 2013–2017

Jenis Produk Olahan	Tahun					Pertumbuhan (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	
Rumput Laut						
Karaginan	12.500	13.125	13.640	12.858	13.116	1,71
ATC	2.010	2.112	2.190	2.306	2.352	3,86
RC	1.720	1.806	1.880	2.566	2.618	12,41
SRC	8.770	9.207	9.570	7.986	8.146	1,27
Agar-agar	3.690	3.873	4.100	4.059	4.140	3,41

Sumber: Kemenperin (diolah), 2018.

## 2.4 Penelitian Pengembangan Rumput Laut

### 2.4.1 Pengembangan Budidaya Rumput Laut

Untuk pengembangan budidaya rumput laut telah dilakukan penelitian dalam rangka peningkatan kualitas bibit rumput laut dengan metode kultur jaringan melalui kerja sama Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan SEAMEO Biotrop Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bogor pada tahun 2014. Hasil penelitian tersebut telah diaplikasikan melalui penyediaan bibit kultur jaringan secara massal untuk budidaya rumput laut dimulai pada tahun 2015.

Penelitian terhadap pengaruh jarak tanam dan bobot bibit terhadap pertumbuhan budidaya rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* dengan metode vertikultur, dengan hasil menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak tertinggi rumput laut dan kandungan karaginan pada jarak 40 cm, sedangkan bobot bibit yang terbaik adalah 100 gram. Disamping itu pengaruh kualitas air untuk mendukung kehidupan dan pertumbuhan rumput laut dengan suhu 20–30°C, cahaya dan nutrisi, salinitas perairan pada 29-34 ppt, dengan kedalaman 60-200 cm. Metode vertikultur masih bisa dimanfaatkan di perairan dengan kedalaman tidak lebih dari 5 m (sumber: Jurnal Mina Laut Indonesia Vol. 03, FPIK-Universitas Halu Oleo, 2013).

### 2.4.2 Kandungan dan Komposisi Pigmen Rumput Laut untuk Pangan dan Kesehatan

Rumput laut merupakan tumbuhan laut yang berpotensi sebagai

sumber pangan dan obat-obatan. Tumbuhan ini mengandung polisakarida yang banyak digunakan sebagai bahan pangan. Rumput laut juga kaya akan senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan diantaranya adalah pigmen, yang dihasilkan oleh rumput laut merah (*Rhodophyceae*), rumput laut hijau (*Chlorophyceae*), dan rumput laut cokelat (*Phaeophyceae*). Setiap jenis rumput laut mempunyai pigmen yang spesifik dengan komposisi yang berbeda.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan dan komposisi pigmen rumput laut diantaranya terdapat pada jenis *Kappaphycus alvarezii*, *Caulerpa* sp., dan *Sargassum* sp.. Pada *Kappaphycus alvarezii*, terdapat beberapa jenis pigmen yaitu karoten (0,947%), turunan klorofil (16,418%), klorofil a (74,920%), xantofil (7,715%). *Caulerpa* sp. mengandung karoten (0,294%), turunan klorofil (18,731%), klorofil a (26,817%), klorofil b (12,906%), dan xantofil (29,758%). *Sargassum* sp. mengandung  $\beta$ -karoten (1,49%), fukoxantin (20,95 %), klorofil a (52,82%), klorofil c (1,05 %), turunan klorofil (15,23%) serta xantofil (8,46%) (sumber: Jurnal *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology* Vol 4, Universitas Diponegoro, 2009).

#### **2.4.3 Pemanfaatan Rumput Laut sebagai Bahan Kosmetik**

Komponen bioaktif yang ditemukan dalam rumput laut sangat prospektif untuk diterapkan dalam kosmetik. Terdapat 203 spesies rumput laut hijau yang ada di Indonesia, yang terdiri atas 7 ordo, 19 famili, dan 48 genus (Atmadja et al., 1996). *Caulerpa* sp. merupakan salah satu jenis rumput laut yang tumbuh di perairan dangkal dengan aliran air yang tenang. *Caulerpa* sp. banyak ditemukan di perairan Tual, Maluku Tenggara.

*Caulerpa* sp. memiliki kandungan asam amino glutamat yang cukup dominan, yaitu sebesar  $365 \pm 56.57$  mg per 100 g bahan segar (sumber: Nurjanah et al., 2016). Asam amino glutamat merupakan salah satu senyawa yang berperan dalam proses regenerasi sel dan sebagai senyawa anti-inflamasi. Asam amino glutamat juga sering digunakan untuk menjaga kesehatan kulit. *Caulerpa* sp. juga memiliki kandungan vitamin E yang tinggi, yaitu 2.22 mg per 100 g bahan segar. Selain asam glutamat dan vitamin E, *Caulerpa* sp. memiliki senyawa bioaktif berupa *saponin*, *fenolhidroquinon*, dan *steroid* serta kandungan antioksidan yang berpotensi sebagai bahan baku pembuatan kosmetik (Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, 2015).

#### **2.4.4 Pemanfaatan Rumput Laut untuk Pakan**

Limbah rumput laut mengandung sekitar 20% minyak mentah protein, 50% serat kasar, dan 3% kadar abu (Gan et al., 1999). Limbah rumput laut juga mengandung yodium, vitamin, mineral, serat makanan, dan bahan aktif. Sebagian besar adalah bentuk organik, yang tidak rentan terhadap oksidasi di lingkungan alam dan bisa diawetkan dalam limbah rumput laut sebagai pakan ternak. Limbah rumput laut memiliki nilai praktis yang tinggi, tidak beracun, dan tidak berbahaya bagi hewan. Pada saat yang sama, ada beberapa nilai obat, seperti mengurangi morbiditas hewan, meningkatkan laju pertumbuhan, dan meningkatkan kualitas daging yang dihasilkan.

Saat ini telah dibuat pakan fermentasi dari limbah rumput laut yang banyak digunakan dalam pakan unggas, khususnya sebagai pakan akuatik. Hasil uji komparatif pemberian pada ayam broiler menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan berat ayam pedaging tersebut meningkat secara signifikan. Pada ayam petelur, produksi telurnya jauh lebih tinggi, dengan kandungan zat yodium dalam kuning telur (segar) meningkat dari 914 menjadi 6.618 ug/g.

Pada peternakan babi, setelah menggunakan pakan fermentasi limbah rumput laut, pertumbuhannya sangat bagus, sehingga mengurangi pakan komersial dan meningkatkan pendapatan peternak (Wang et al., 2009). Ketika digunakan untuk pakan ikan nila, dengan menambahkan limbah rumput laut terjadi peningkatan asam amino kurang dari 30% yang dapat dicerna (*Study on feed fermented from seaweed waste*, Shuping Zhang, Xiaojian Hu, Jie Ma, Zhengqiang Ma, Xiaohui Liu and Lei Cui, College of Science, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai, China. School of Environment and Architecture, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai, China. Kashi Agricultural Center, Xinjiang, China. *Accepted 5 December, 2012*).

#### **2.4.5 Pemanfaatan Rumput Laut sebagai Bahan Pupuk Organik**

Rumput laut tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan tetapi juga dapat digunakan sebagai pupuk organik karena banyak mengandung *trace* mineral (Fe, B, Ca, Cu, Cl, K, Mg, dan Mn) dan juga ZPT seperti auksin, sitokinin, dan giberilin yang berguna untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman. Keistimewaan rumput laut sebagai pupuk organik adalah kandungan ZPT-nya yang dapat meningkatkan produksi

buah, sayuran, bunga, serta memperpanjang usia tanaman. Di samping itu, ZPT juga dapat meningkatkan daya tahan tanaman dari kekeringan, serangan serangga, dan memperbaiki struktur tanah.

Penggunaan rumput laut sebagai bahan dasar pupuk saat ini belum banyak dimanfaatkan, sementara estimasi produksi rumput laut *Sargassum* sp. dan *Eucheuma* sp. sebesar 482.400 ton/tahun. Apabila produksi tersebut terdiri dari 50% *Sargassum* sp. yang selama ini belum dimanfaatkan dan digunakan sebagai pupuk, akan dapat mensubstitusi pupuk kimia sebanyak 242.200 Metric Ton (MT), sedangkan dari rumput laut *Eucheuma* sp. dengan estimasi produksi 242.200 MT dapat menghasilkan 30% cairan SAP atau setara dengan 72.660 liter pupuk cair (Jamal Basmal, Jurnal *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharves and Biotechnology Vol. 4*, Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2009).

#### **2.5 Langkah-Langkah Strategis yang Telah Dilakukan Kementerian/Lembaga**

Dari ranah kebijakan, telah dilaksanakan sinkronisasi penggabungan *Road Map* Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional, penataan Kebijakan Pengelolaan Rumput Laut, penyusunan rancangan Rencana Aksi Pengembangan Pengolahan Rumput Laut, serta penyusunan *Road Map* Penguatan Struktur Industri Rumput Laut Nasional 2015–2025 yang telah diluncurkan di Jakarta.

Untuk mendukung langkah tersebut sehingga tercipta kebijakan pengembangan Industri Rumput Laut Nasional yang tepat guna, telah dilakukan pula Validasi Data Statistik Perikanan Budidaya (termasuk rumput laut) Tingkat Nasional tahun 2016 dan 2017 di Jakarta, sinkronisasi data produksi rumput laut hasil budidaya dan ketersediaan rumput laut kering nasional, serta fasilitasi operasional Komisi Rumput Laut Indonesia (KRLI).

Peningkatan kapasitas SDM dilaksanakan dengan penyelenggaraan *Workshop* Kebijakan Pengembangan Rumput Laut di Sulawesi Selatan, *Workshop* Pengembangan Kerjasama Pengolahan Rumput Laut di Bogor, Jawa Barat, Seminar Peluang dan Kendala Pengembangan Rumput Laut, penyelenggaraan *Seaweed International Business Forum and Exhibition (SEABFEX)*, pelatihan dan bimbingan teknis budidaya rumput laut dalam rangka pengembangan kawasan *technopark*, serta pelatihan dan bimbingan

ekspor rumput laut di Makassar, Sulawesi Selatan. Selain itu, telah diselenggarakan pula *Focus Group Discussion* (FGD) Pemanfaatan Rumput Laut untuk Pupuk dan Pakan.

Selain kegiatan-kegiatan tersebut, telah diselenggarakan pula pelatihan untuk peningkatan kompetensi SDM industri pengolahan rumput laut di Makassar melalui kerja sama dengan Balai Diklat Industri Makassar dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sulawesi Selatan, bimbingan teknis pengolahan pupuk berbahan baku rumput laut kepada 30 orang di Mataram, Nusa Tenggara Barat, sosialisasi dan/atau bimbingan teknis penerapan Sistem Resi Gudang (SRG) untuk rumput laut di Makassar, Wakatobi, dan Nunukan, sosialisasi manfaat dan tata cara pembentukan koperasi bagi kelompok usaha binaan kementerian/lembaga terkait, serta peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) melalui pelatihan kewirausahaan, bimbingan teknis, temu konsultasi, dan pendampingan di bidang budidaya, pengolahan, dan pemasaran rumput laut.

Secara teknis, telah dilakukan pengembangan kawasan kebun bibit di 71 kabupaten/kota di 19 provinsi pada tahun 2016 (terlampir pada Tabel 12), pengembangan sentra budidaya rumput laut di 9 kawasan budidaya rumput laut di pulau terluar dan perbatasan (Natuna, Rote Ndao, Sumba Timur, Talaud, Sabang, Morotai, Nunukan, Biak Numfor, dan Saumlaki), pengembangan sentra kebun bibit dan budidaya rumput laut tahun 2017 di 10 kabupaten (6 provinsi), yaitu di Papua Barat (Fak Fak dan Kaimana), Papua (Biak dan Yapen), NTT (Kupang dan Sumba Timur), Sultra (Bau Bau), Sulteng (Parigi Moutong), dan Jatim (Sumenep dan Pamekasan), serta pengembangan budidaya rumput laut di Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu (SKPT) di NTT (Rote Ndao dan Sumba Timur) pada tahun 2017. Langkah ini dikuatkan dengan dilakukannya integrasi tujuan, kebijakan, strategi, dan alokasi ruang di laut untuk pengembangan budidaya rumput laut dalam Rencana Tata Ruang Laut (RTRL), Rencana Zonasi Kawasan Strategis Nasional (RZ KSN), Rencana Zonasi Kawasan Strategis Nasional Tertentu (RZ KSNT), Rencana Zonasi Kawasan Antar Wilayah (RZ KAW), dan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K).

Dalam ranah industri pengolahan rumput laut, selain pelaksanaan koordinasi Pengembangan Industri Pengolahan Rumput Laut di Kalimantan Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, dan Jawa Timur, telah dilakukan pula revitalisasi pabrik rumput laut di Gorontalo, Ternate, dan Tarakan pada tahun 2016, pembangunan 6 unit



pengolahan/pabrik rumput laut baru di Kab. Bone, Kab. Luwu Timur, Kab. Jeneponto, Kab. Bombana, Kab. Buton, dan Kab. Buton Tengah pada tahun 2016 dan 2017, penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Industri (SKKNI) Industri Pengolahan Rumput Laut dalam rangka memberikan jaminan penyediaan SDM yang kompeten bagi industri pengolahan rumput laut, serta pemberian dukungan penelitian dan pengembangan inovasi teknologi diversifikasi produk hilir rumput laut di unit-unit Penelitian dan Pengembangan Kementerian Perindustrian.

Untuk menguatkan aspek pemasaran, telah diselenggarakan pertemuan persiapan pengembangan pasar fisik terorganisir rumput laut melalui bursa komoditi dan/atau pasar lelang dengan asosiasi, bursa, serta instansi terkait, penguatan usaha koperasi melalui bantuan permodalan, bibit, sarana dan prasarana budidaya serta pengolahan rumput laut di Kabupaten Bulukumba dan Maros (Sulawesi Selatan), Kabupaten Brebes (Jawa Tengah), dan Kabupaten Rote Ndao (NTT), pengembangan produk olahan rumput laut untuk pangan dan farmasi, promosi koperasi dan UMKM yang menghasilkan produk makanan dan minuman berbahan dasar rumput laut pada pameran/ekspo di dalam dan luar negeri, fasilitasi pemberian sertifikat halal atas produk olahan rumput laut, serta penyuluhan dan pendampingan kelompok pembudidaya dalam rangka pemberdayaan usaha budidaya dan pascapanen rumput laut di sentra kawasan pengembangan budidaya rumput laut.

Selain kegiatan tersebut, telah dilaksanakan pula pembangunan gudang untuk rumput laut di Nunukan (Kalimantan Utara) dan Wakatobi (Sulawesi Tenggara) beserta dorongan percepatan penerapan SRG untuk rumput laut melalui persetujuan kelembagaan pengelola gudang, penguji mutu, dan pembiayaan di Makassar, Sulawesi Selatan, Wakatobi, Sulawesi Tenggara serta Nunukan, Kalimantan Utara.

Untuk mendukung dari sisi penelitian dan pengembangan Industri Rumput Laut Nasional, telah dilaksanakan pembangunan laboratorium kultur jaringan sebanyak 3 unit pada UPT Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya di Lampung, Takalar, dan Lombok pada tahun 2015 dan 3 unit pada UPT Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya di Jepara, Situbondo, dan Ambon pada tahun 2016; pemberian dukungan penelitian budidaya rumput laut berdasarkan daya dukung lingkungan dan inovasi teknologi dengan keluaran berupa data, informasi, dan rekomendasi; pelaksanaan koordinasi nasional pengembangan dan penerapan standar mutu (SNI) pascapanen

rumpun laut di Makassar, Sulawesi Selatan; peningkatan kemitraan, keterkaitan, dan integrasi antara sisi hulu dan hilir melalui rapat teknis dan rapat koordinasi bersama instansi terkait; sinkronisasi data rumput laut, serta harmonisasi dan penyesuaian pos tarif komoditi rumput laut beserta olahannya, dengan rekomendasi usulan penurunan bea masuk untuk komponen pendukung dan pemisahan kode HS antara rumput laut kering dan produk olahan rumput laut.

Pemerintah juga memberikan dukungan berupa penyediaan sarana dan prasarana di bidang industri rumput laut, misalnya disalurkan bantuan peralatan pengolahan rumput laut untuk pembuatan dodol dan sirup berbahan baku rumput laut di 15 lokasi (Bogor, Pandeglang, Karawang, Sukabumi, Takalar, Jeneponto, Bantaeng, Bontang, Buru, Sumbawa, Mataram, Dompu, Klungkung, Polewali Mandar, dan Parigi Moutong); pelaksanaan bimbingan teknis serta bantuan mesin dan peralatan untuk penumbuhan wirausaha baru industri kecil dan menengah pada tahun 2011 sampai dengan 2017 kepada 148 Kelompok Usaha Bersama atau 740 orang di Sulawesi Selatan (Kab. Bantaeng, Kota Palopo, dan Kab. Luwu), Sulawesi Tengah (Kab. Poso, Kab. Banggai Kepulauan, Kab. Morowali, dan Kab. Parigi Moutong), Sulawesi Tenggara (Kab. Muna dan Kab. Wakatobi), Nusa Tenggara Timur (Kab. Sumba Timur dan Kab. Rote Ndao), Nusa Tenggara Barat (Kab. Sumbawa, Kab. Lombok Timur, Kab. Sumbawa Barat, Kota Bima, dan Kab. Dompu), Maluku (Kab. Maluku Tenggara, Kota Ambon, Kota Tual, Kab. Seram Bagian Barat, dan Pulau Buru), dan Maluku Utara (Kab. Halmahera Barat); penyaluran bantuan 1 unit mesin peralatan aneka olahan rumput laut di Kawasan Industri Makassar (KIMA) kepada Kospermindo di Kota Makassar, Sulawesi Selatan pada tahun 2015, penyaluran bantuan peralatan laboratorium untuk pengujian mutu rumput laut di Balai Riset dan Standardisasi (Baristand) Industri, Ambon, Maluku pada tahun 2015, penyaluran bantuan 1 (satu) unit mesin peralatan pengolahan rumput laut *multi purpose* sebagai media pembelajaran dan pelatihan di SMTI Makassar pada tahun 2016, serta penyaluran bantuan 1 (satu) unit mesin peralatan industri pengolahan rumput laut *Alkali Treated Gracilaria (ATG)* di Kab. Bone, Sulawesi Selatan pada tahun 2017.

## **2.6 Tantangan dan Permasalahan**

### **2.6.1 Tantangan**

a. Penguasaan teknologi budidaya spesies rumput laut untuk mendukung

- industri energi terbarukan yang masih belum optimal;
- b. Peruntukan lahan daratan dan/atau ruang perairan untuk budidaya rumput laut;
- c. *ASEAN Economic Community (AEC) 2016*, dimana ASEAN sebagai pasar tunggal dan basis produksi serta mempermudah pergerakan barang, jasa, investasi, dan tenaga kerja lintas ASEAN untuk meningkatkan daya saing produk rumput laut;
- d. Industri pengguna produk pengolahan rumput laut (kosmetik, farmasi, makanan, dan minuman) belum sepenuhnya menggunakan produk olahan industri dalam negeri (cenderung menggunakan produk impor);
- e. Produk industri pengolahan rumput laut dalam negeri belum memiliki daya saing di pasar domestik dan global;
- f. Lambatnya pertumbuhan investasi industri berbasis rumput laut.

#### **2.6.2 Permasalahan**

- a. Penetapan peruntukan lahan/alokasi ruang di laut untuk kawasan pengembangan budidaya rumput laut ke dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Rencana Tata Ruang Laut, dan/atau Rencana Zonasi;
- b. Ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) pembudidaya baik jumlah dan kompetensi untuk budidaya dan pengolahan khususnya usaha skala kecil menengah serta keterlibatan penyuluh;
- c. Penerapan Standar Nasional Indonesia (SNI) budidaya dan pascapanen rumput laut;
- d. Ketersediaan dan pasokan bahan baku berkualitas untuk industri pengolahan rumput laut secara berkelanjutan;
- e. Harga bahan baku rumput laut yang fluktuatif;
- f. Biaya transportasi dan logistik bahan baku yang masih mahal;
- g. Utilisasi kapasitas terpasang industri pengolahan rumput laut belum optimal;
- h. Infrastruktur untuk mendukung pengembangan budidaya, pascapanen dan industri pengolahan rumput laut masih terbatas, seperti jalan, air bersih, listrik, dan gas;
- i. Kebijakan fiskal pemerintah yang belum dapat mengikuti persaingan internasional;
- j. Data dan informasi hulu-hilir rumput laut yang belum sinergis;
- k. Masih terbatasnya akses pasar bagi pembudidaya dan pengolah rumput laut.

## **2.7 Analisis Lingkungan Strategis (SWOT)**

### **2.7.1 Kekuatan**

- a. Potensi areal pengembangan budidaya rumput laut ± 1,5 juta hektar;
- b. Iklim tropis pada perairan laut Indonesia sangat mendukung kegiatan budidaya rumput laut;
- c. Indonesia memiliki jumlah spesies rumput laut sekitar 782 spesies potensial untuk dibudidayakan;
- d. Produk turunan rumput laut termasuk *ingredients* dengan produk turunan sekitar 500 jenis dengan pangsa pasar yang besar;
- e. Tersedianya sumber daya manusia untuk pengembangan industri rumput laut;
- f. Dukungan kebijakan pemerintah dalam pengembangan industri rumput laut;
- g. Penguasaan teknologi pengembangan budidaya rumput laut.

### **2.7.2 Kelemahan**

- a. Lahan budidaya rumput laut belum dimanfaatkan secara optimal;
- b. Produktivitas dan kualitas hasil produksi budidaya dan industri yang masih rendah;
- c. Kebijakan pengembangan industri rumput laut yang belum sinkron;
- d. Kemampuan SDM dalam penerapan standar teknologi budidaya dan pengolahan rumput laut masih terbatas;
- e. Kelembagaan usaha dalam mengakses informasi permodalan dan pasar yang masih lemah;
- f. Belum semua provinsi potensial pengembangan budidaya rumput laut yang menetapkan RTRW dan/atau RZWP3K, sehingga belum memberikan kepastian hukum dalam kegiatan usaha budidaya rumput laut;
- g. Sistem informasi dan basis data (*data base*) yang belum sinergis.

### **2.7.3 Peluang**

- a. Masih tersedia lahan potensial untuk pengembangan budidaya rumput laut di 23 provinsi;
- b. Pangsa pasar produksi olahan berbasis rumput laut yang cukup besar baik di pasar domestik maupun pasar internasional;
- c. Terbukanya kesempatan berusaha dan penyerapan tenaga kerja di daerah pesisir dan perbatasan;
- d. Pola hidup masyarakat lebih sehat dengan memperhatikan asupan pangan

tinggi serat dan halal dari rumput laut;

- e. Terbukanya pengembangan diversifikasi berbagai jenis produk berbasis rumput laut;
- f. Biaya produksi budidaya rumput laut yang murah dan jangka waktu panen yang relatif pendek (45 hari);
- g. Sebagai penghela tumbuhnya industri penunjang lainnya.

#### **2.7.4 Ancaman**

- a. Daya saing produk rumput laut dari negara produsen lain;
- b. Degradasi kualitas lingkungan perairan sebagai akibat dari pencemaran;
- c. Serangan hama dan penyakit terhadap budidaya rumput laut;
- d. Harga rumput laut di pasar internasional yang fluktuatif;
- e. Ketergantungan impor terhadap bahan kimia untuk industri rumput laut.

**BAB III**  
**VISI, MISI, TUJUAN, DAN ARAH KEBIJAKAN**

**3.1 Visi**

Terwujudnya industri rumput laut nasional yang mandiri, berdaya saing, dan berkelanjutan.

**3.2 Misi**

- a. Mengembangkan rumput laut yang bernilai ekonomis;
- b. Mengembangkan industri pengolahan rumput laut yang berdekatan dengan produsen rumput laut;
- c. Mengembangkan pemasaran dan pasar fisik terorganisir produk rumput laut;
- d. Penelitian pengembangan budidaya spesies baru dan inovasi teknologi produk olahan dan produk akhir rumput laut berorientasi pasar.

**3.3 Tujuan**

Pengembangan industri rumput laut nasional yang mandiri, berdaya saing, dan berkelanjutan bertujuan:

- a. Mengembangkan budidaya dan pascapanen dalam penyediaan dan pasokan bahan baku rumput laut yang bermutu untuk memenuhi kebutuhan industri dan ekspor;
- b. Mengembangkan dan menata penyebaran industri berbahan baku rumput laut yang berdekatan dengan produsen rumput laut dan mengintegrasikannya ke dalam RTRW, Rencana Tata Ruang Laut, dan/atau Rencana Zonasi;
- c. Mengembangkan pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir industri rumput laut di dalam dan luar negeri;
- d. Melakukan penelitian pengembangan budidaya spesies baru dan inovasi teknologi produk olahan dan produk akhir rumput laut berorientasi pasar nasional dan global.

### **3.4 Arah Kebijakan**

- a. Pengembangan budidaya dan pascapanen rumput laut bernilai ekonomis guna penyediaan bahan baku bermutu untuk kebutuhan industri dan ekspor;
- b. Pengembangan dan penataan penyebaran industri pengolahan berbasis rumput laut yang berdekatan dengan produsen rumput laut dan mengintegrasikannya ke dalam RTRW, Rencana Tata Ruang Laut, dan/atau Rencana Zonasi;
- c. Pengembangan pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir industri rumput laut di dalam dan luar negeri;
- d. Pelaksanaan penelitian pengembangan budidaya jenis (spesies dan/atau varietas) baru dan inovasi teknologi produk olahan dan produk akhir serta pasar produk rumput laut nasional dan global.

**BAB IV**  
**PETA PANDUAN PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT**  
**TAHUN 2018-2021**

Pengembangan industri rumput laut dibagi dalam 4 tahapan yaitu Tahap I pada tahun 2011-2017 (telah terlaksana), selanjutnya berturut-turut Tahap II-IV dari tahun 2018-2021 (tahun 2018 sudah terlaksana). Setiap tahapan memiliki target capaian sebagaimana tertuang pada Tabel 8.

**Tabel 8. Target Capaian Pengembangan Industri Rumput Laut Tahun 2018-2021**

2018	2019	2020	2021
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan peningkatan kapasitas produksi olahan industri rumput laut domestik;</li> <li>• Operasionalisasi pabrik baru pengolahan rumput laut berdekatan dengan sentra produksi rumput laut;</li> <li>• Penumbuhan wirausaha baru industri kecil dan menengah berbasis rumput laut;</li> <li>• Penggunaan rumput laut dalam produk pangan olahan tortilla;</li> <li>• Meningkatkan kualitas data dan sistem informasi rumput laut;</li> <li>• Pendapatan pembudidaya rumput laut meningkat minimal sebesar 5% per tahun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memenuhi kebutuhan <i>Semi Refined Carrageenan</i> (SRC) dari produksi dalam negeri;</li> <li>• Peningkatan investasi industri rumput laut untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri dan ekspor;</li> <li>• Peningkatan pangsa pasar sebesar 5%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganangkan program 5P (Pangan, Pakan, Pupuk/ZPT, Produk Farmasi, dan Produk Kosmetik);</li> <li>• Komposisi ekspor rumput laut yaitu 60% bahan baku dan 40% barang bernilai tambah sedang dan tinggi;</li> <li>• Menguasai di atas 10% pangsa pasar karaginan dunia melalui peningkatan kapasitas dan daya saing;</li> <li>• Membentuk Badan Pengelolaan Dana Pengembangan Rumput Laut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjadi <i>market leader</i> dunia untuk industri karaginan (ATC SRC) dan agar-agar;</li> <li>• Mencapai komposisi ekspor minimum 50:50 untuk barang jadi dan bahan baku;</li> <li>• Mencapai 5% <i>recommended mix</i> rumput laut dalam pakan ikan dan pakan ternak.</li> </ul>



## **BAB V**

### **STRATEGI, PROGRAM, DAN SASARAN**

#### **5.1 Strategi dan Program Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional**

Sebagai upaya mewujudkan pemanfaatan sumberdaya alam komoditi rumput laut secara lestari dan berkelanjutan, diperlukan strategi pengembangan industri rumput laut nasional yang mandiri, berdaya saing, dan berkelanjutan, serta dilakukan dengan pendekatan kebijakan yang dituangkan dalam Peta Panduan untuk mengembangkan dan menguatkan industri rumput laut nasional yang difokuskan untuk industri pangan, pakan ternak dan ikan, pupuk, produk farmasi, dan produk kosmetik. Pendekatan yang dilakukan dengan mempertimbangkan perkembangan kondisi saat ini dan di masa mendatang.

Strategi pengembangan industri rumput laut nasional 2018–2021 perlu didasarkan pada tahapan target pencapaian dalam Peta Panduan mulai dari industri hulu sampai dengan industri hilir, dengan program sebagai berikut:

- a. Pengembangan budidaya dan pascapanen rumput laut di kawasan pengembangan budidaya;
- b. Pengembangan dan penataan industri pengolahan berbasis rumput laut;
- c. Pengembangan pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir industri rumput laut di dalam dan luar negeri;
- d. Penelitian Pengembangan budidaya jenis (spesies dan/atau varietas) baru dan inovasi teknologi produk setengah jadi dan produk akhir serta pasar produk rumput laut nasional dan global.

#### **5.2 Sasaran Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional**

Sasaran pengembangan industri rumput laut nasional dengan pengelompokan kegiatan ditetapkan sebagai berikut:

- a. Pengembangan budidaya dan pascapanen rumput laut di kawasan pengembangan budidaya:
  - 1) Lokasi kawasan pengembangan budidaya.
  - 2) Pengembangan dan penyediaan bibit rumput laut.

**Tabel 9. Sasaran Luas Areal, Kebun Bibit, dan Produksi Bibit Rumput Laut Kultur Jaringan Tahun 2018-2021**

Uraian	Tahun			
	2018	2019	2020	2021
Luas Areal (hektar)	9.626	11.633	12.448	14.345
Kebun Bibit (unit)	77.005	93.067	99.581	114.757
Produksi Bibit (ton)	1.617.100	1.954.400	2.091.208	2.409.890
Lokasi Provinsi	20	20	20	20

Sumber: KKP, 2018.

**Tabel 10. Sasaran Luas Areal, SDM, Produksi, dan Bahan Baku Rumput Laut Tahun 2018-2021**

Uraian	Tahun			
	2018	2019	2020	2021
<b>Luas Areal Budidaya (hektar)</b>	<b>462.548</b>	<b>559.028</b>	<b>597.488</b>	<b>688.540</b>
- <i>Eucheuma</i> sp.	323.420	390.880	418.242	481.978
- <i>Gracilaria</i> sp.	139.128	168.148	179.246	206.562
<b>Tenaga Kerja Budidaya (orang)</b>	<b>970.260</b>	<b>1.172.640</b>	<b>1.194.976</b>	<b>1.377.080</b>
<b>Produksi (ribu ton basah)</b>	<b>16.171</b>	<b>19.544</b>	<b>20.912</b>	<b>24.099</b>
- <i>Eucheuma</i> sp.	14.069	17.003	18.193	20.966
- <i>Gracilaria</i> sp.	2.102	2.541	2.719	3.133
<b>Produksi (ribu ton kering)</b>	<b>1.617</b>	<b>1.954</b>	<b>2.091</b>	<b>2.410</b>
- <i>Eucheuma</i> sp. (rendemen 10%)	1.407	1.700	1.819	2.097
- <i>Gracilaria</i> sp. (rendemen 10%)	210	254	272	313
<b>Bahan Baku (ribu ton kering)</b>	<b>1.354</b>	<b>1.636</b>	<b>1.757</b>	<b>2.024</b>
- <i>Eucheuma</i> sp. (losses 15%)	1.196	1.445	1.528	1.761
- <i>Gracilaria</i> sp. (losses 25%)	158	191	229	263

Sumber: KKP, 2018.

- 3) Areal, tenaga kerja, produksi, sarana dan prasarana pendukung budidaya dan pengolahan rumput laut.
  - 4) Pembinaan dan peningkatan mutu pascapanen rumput laut.
  - 5) Peningkatan status kelembagaan dan kapasitas SDM di kawasan pengembangan budidaya dan pengolahan rumput laut.
- b. Pengembangan dan penataan industri pengolahan berbasis rumput laut:
- 1) Peningkatan produksi dan diversifikasi produk olahan dan produk akhir rumput laut.
  - 2) Penataan dan penyebaran pembangunan pabrik dan revitalisasi pabrik industri pengolahan produk ATC/SRC dan ATG/Agar Bubuk.

**Tabel 11. Proyeksi Kebutuhan Bahan Baku dan Produksi Olahan Industri Pengolahan Rumput Laut Tahun 2018-2021**

Uraian	Tahun			
	2018	2019	2020	2021
Unit Pengolahan (Unit)	37	40	43	45
Kapasitas Terpasang (Ton)	50.100	51.100	52.100	53.100
<b>Utilisasi Kapasitas Pabrik (%)</b>				
- Karaginan	63	64	69	72
- Agar-agar	67	68	71	72
<b>Kebutuhan Bahan Baku Industri (ton kering)</b>	<b>187.932</b>	<b>194.454</b>	<b>210.373</b>	<b>220.516</b>
- <i>Euचेuma</i> sp.	95.902	99.694	109.303	116.586
- <i>Gracilaria</i> sp.	92.030	94.760	101.070	103.930
<b>Produksi Olahan Industri (Ton)</b>	<b>32.112</b>	<b>33.260</b>	<b>36.233</b>	<b>38.231</b>
- <i>Alkali Treated Cottonii</i> (ATC)	2.550	2.800	3.500	3.850
- <i>Semi Refined Carrageenan</i> (SRC)	14.384	14.550	15.482	16.174
- <i>Refined Carrageenan</i> (RC)	5.975	6.434	7.144	7.814
- Agar-Agar	9.203	9.476	10.107	10.393

Keterangan : . Sumber: KKP, Kemenperin, dan Astruli, 2018.  
 . Rendemen ATC (30%), SRC (25%), RC (20%), dan Agar-Agar (11,2%) dari bahan baku rumput laut kering.

- c. Pengembangan pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir industri rumput laut di dalam dan luar negeri:
- 1) Pengembangan pasar fisik terorganisir rumput laut melalui pasar lelang secara *online* dan/atau *offline* serta penerapan SRG di sentra produksi utama rumput laut.
  - 2) Pengembangan pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir industri rumput laut melalui sosialisasi dan promosi di dalam dan luar negeri.

**Tabel 12. Sasaran Ekspor Produk Olahan Rumput Laut Tahun 2018-2021**

Uraian	Produk	2018	2019	2020	2021
<b>Volume Ekspor (ton)</b>	Karaginan	5.825	5.444	5.607	5.775
	Agar-agar	1.003	1.034	1.065	1.097
<b>Nilai Ekspor (000 USD)</b>	Karaginan	30.758	31.681	32.631	33.610
	Agar-agar	9.451	9.734	10.026	10.327
<b>Nilai Ekspor (Juta Rupiah)</b>	Karaginan	399.855	411.851	424.206	436.933
	Agar-agar	122.860	126.545	130.342	134.252

Sumber: Kemenperin, 2018.

- d. Penelitian pengembangan budidaya jenis (spesies dan/atau varietas) baru dan inovasi teknologi produk setengah jadi dan produk akhir serta pasar produk rumput laut nasional dan global:

- 1) Penelitian pemanfaatan dan pengembangan budidaya jenis (spesies dan/atau varietas) baru rumput laut.
- 2) Penelitian pengembangan inovasi melalui transfer teknologi produk setengah jadi dan produk akhir serta pasar rumput laut.

Penjabaran sasaran kegiatan pengembangan industri rumput laut nasional secara rinci tertuang dalam rencana aksi.

**BAB VI**  
**RENCANA AKSI**  
**PENGEMBANGAN INDUSTRI RUMPUT LAUT NASIONAL**

Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
<b>1. Program: Pengembangan budidaya dan pascapanen rumput laut di kawasan pengembangan budidaya</b>							
<b>a. Lokasi kawasan pengembangan budidaya</b>							
1) Pemetaan dan penetapan lokasi kawasan pengembangan budidaya rumput laut berdasarkan daya dukung lingkungan dan kesesuaian sumber daya perairan.	Ditetapkan lokasi pengembangan kawasan budidaya rumput laut berdasarkan daya dukung lingkungan dan kesesuaian sumber daya perairan di 19 provinsi dan 71 kabupaten/kota.	√	√	√	√	KKP	Kemenkop dan UKM, Kemendes PDDT, Kemendagri, Kemenperin, Kemendag, KLHK, Kemenhub, Kemenristekdikti, LIPI, dan BPPT.
2) Pengintegrasian peruntukan ruang darat untuk kawasan pengembangan budidaya rumput laut kedalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).	Terintegrasinya peruntukan ruang darat kawasan pengembangan budidaya rumput laut kedalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) di 19 provinsi dan 71 kabupaten/kota.				√	Kemen-ATR /BPN	Bappenas, Kemendagri, Kemenhub, Kemenperin, KLHK, BIG, KKP, Kementan, KemenESDM, Kemenpar.
3) Pengintegrasian alokasi ruang laut untuk kawasan pengembangan budidaya rumput laut kedalam Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K).	Terintegrasinya alokasi ruang laut kawasan pengembangan budidaya rumput laut kedalam Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) di 19 provinsi.				√	KKP	Kemenkomar, Kemen-ATR/BPN, Bappenas, Kemendagri, Kemenhub, Kemenperin, KLHK, BIG, Pushidros, KemenESDM, Kemenpar.
<b>b. Pengembangan dan penyediaan bibit rumput laut</b>							
1) Penerapan kultur jaringan dalam pengembangan bibit rumput laut melalui perluasan areal dan penyediaan kebun bibit.	Tercapainya penerapan kultur jaringan untuk penyediaan bibit bermutu sampai dengan tahun 2021: 1. Luas areal penghasil kebun bibit: 14.345 hektar; 2. Kebun bibit: 114.757 unit; 3. Laboratorium kultur jaringan: 8 unit; 4. Intermediet kultur jaringan di 4 lokasi.	√	√	√	√	KKP	Kemenristekdikti, LIPI, BPPT, Seameo Biotrop, dan Kemendagri.
Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
2) Penyediaan bibit bermutu rumput laut dari hasil kultur jaringan dan kebun bibit non kultur jaringan.	Tersedianya bibit bermutu rumput laut sampai dengan tahun 2021 sebesar 2.409.890 ton.	√	√	√	√	KKP	LIPI, BPPT, Seameo Biotrop, Kemendagri, dan Asosiasi.
<b>c. Areal, tenaga kerja, produksi, sarana dan prasarana pendukung budidaya rumput laut</b>							

1) Penetapan luas areal pengembangan budidaya rumput laut jenis <i>Eucheuma</i> sp. dan <i>Gracilaria</i> sp.	Terealisasinya penetapan areal budidaya rumput laut sampai dengan tahun 2021: 1. <i>Eucheuma</i> sp.: 481.97 hektar. 2. <i>Gracilaria</i> sp.: 206.562 hektar.	√	√	√	√	KKP	Kemendes PDTT, LIPI, BPPT, Seameo Biotrop, Kemendagri, dan Asosiasi.
2) Fasilitasi tenaga kerja dalam pelaksanaan budidaya dan pasca panen di kawasan pengembangan rumput laut.	Terfasilitasinya tenaga kerja dalam pelaksanaan budidaya dan pascapanen rumput laut sampai dengan tahun 2021 sebanyak 1.377.080 orang.	√	√	√	√	KKP	Kemendes PDTT dan Kemendagri.
3) Dukungan penyediaan sarana dan prasarana budidaya dan pascapanen rumput laut (tali, pelampung, perahu tanpa motor, para-para, dan gudang) di kawasan pengembangan budidaya.	Tersedianya sarana dan prasarana budidaya dan pascapanen rumput laut (tali, pelampung, perahu tanpa motor, para-para, dan gudang) sampai dengan tahun 2021 di 22 provinsi.	√	√	√	√	KKP	Kemendes PDTT dan Kemendagri.
4) Penyediaan bahan baku rumput laut di sentra produksi kawasan budidaya untuk pasokan kepada industri dan ekspor.	Tersedianya bahan baku rumput laut di sentra produksi sampai dengan tahun 2021 sebesar 2.024.307 ton kering.	√	√	√	√	KKP	Kemenkop dan UKM, Kemendes PDTT, Kemendagri, dan BPS.
5) Perbaikan data dan sistem informasi produksi hasil budidaya, hasil panen alam rumput laut, pendataan kebutuhan bahan baku industri dalam dan luar negeri serta ekspor berbasis <i>online</i> .	Tersedianya data dan informasi produksi hasil budidaya, panen alam, kebutuhan rumput laut untuk industri dalam negeri dan luar negeri serta ekspor yang tepat serta akurat untuk setiap jenis produk berbasis <i>online</i> .	√	√	√	√	BPS	KKP, Kemenperin, Kemendag, Kemendagri, dan Asosiasi.
Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
6) Peningkatan kesejahteraan pembudidaya rumput laut melalui program peningkatan produktivitas dan kualitas dengan melakukan bimbingan dan pelatihan.	Meningkatnya pendapatan pembudidaya rumput laut minimal 5% per tahun.	√	√	√	√	KKP	Kemenperin, Kemendag, Kemenkop dan UKM, Kemendagri, dan Asosiasi.

7) Pembenahan infrastruktur saluran primer, sekunder, dan tersier area pertambakan di sentra budidaya polikultur rumput laut jenis <i>Gracilaria</i> sp. dengan ikan bandeng dan udang di 6 provinsi.	Berfungsinya saluran primer, sekunder, dan tersier untuk mendukung kegiatan budidaya polikultur rumput laut jenis <i>Gracilaria</i> sp. dengan bandeng dan udang di 6 provinsi.		√	√	√	Kemen PUPR dan KKP	Kemendes PDPT dan Kemendagri.
8) Pelaksanaan identifikasi dini serangan hama dan penyakit pada budidaya rumput laut serta pengendaliannya di lokasi kawasan pengembangan budidaya rumput laut.	Terlaksananya identifikasi dini serangan hama dan penyakit pada budidaya rumput laut serta pengendaliannya di 22 provinsi.	√	√	√	√	KKP	Kemenristekdikti, Kemendagri, LIPI, BPPT, dan Perguruan Tinggi.
9) Pelaksanaan percontohan pengembangan budidaya spesies baru meliputi <i>Caulerpa</i> sp.	Terlaksananya percontohan pengembangan budidaya spesies baru <i>Caulerpa</i> sp. di 4 provinsi.	√	√	√	√	KKP	Kemenristekdikti, LIPI, BPPT, Perguruan Tinggi, dan Asosiasi.
d. Pembinaan dan peningkatan mutu melalui pascapanen rumput laut							
1) Pembinaan dan peningkatan mutu melalui bimbingan teknis pascapanen dan pengolahan untuk pembudidaya, pengolah, dan pemasar rumput laut di sentra utama kawasan pengembangan budidaya.	Tercapainya peningkatan mutu melalui pembinaan dan peningkatan mutu melalui bimbingan teknis pascapanen dan pengolahan untuk pembudidaya, pengolah, dan pemasar di sentra utama kawasan pengembangan budidaya di 5 provinsi dan 10 kabupaten/kota.	√	√	√	√	KKP	Kemendag, Kemenperin, Kemenkop dan UKM, Kemendes PDPT, Kemendagri, dan Asosiasi.
Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
2) Pelaksanaan penyuluhan dan pendampingan kepada pembudidaya untuk penerapan cara budidaya dan pascapanen yang baik di kawasan pengembangan budidaya rumput laut.	Pemahaman pembudidaya dalam penerapan standar budidaya panen dan pascapanen serta peningkatan kualitas dan kuantitas produksi dan pascapanen rumput laut.	√	√	√	√	KKP	Kemendag, Kemenperin, Kemenkop dan UKM, Kemendagri, dan Asosiasi.
3) Peningkatan konsumsi rumput laut segar dan olahan.	Pemenuhan kebutuhan serat dan usaha industri olahan pangan skala kecil dan menengah.		√	√	√	KKP, Kemenperin, dan Kemenkes	Kementan, BPOM, dan Asosiasi.

4) Evaluasi dan revisi SNI budidaya dan pascapanen rumput laut yang sesuai tuntutan pasar domestik dan global.	Penerbitan SNI baru untuk budidaya dan pascapanen rumput laut.	√	√	√	√	KKP dan BSN	Kemenperin, Kemendag, Kemenristekdikti, Kemendes PDTT, LIPI, BPPT, Perguruan Tinggi, dan Asosiasi.
5) Peningkatan pelayanan jasa laboratorium analisis kandungan rumput laut dan lain-lain.	Adanya laboratorium rujukan untuk pemeriksaan produk olahan (agar-agar dan karaginan).		√	√	√	KKP	BPPT, LIPI, BSN, dan Lembaga Sertifikasi.
e. Peningkatan status kelembagaan dan kapasitas SDM di kawasan pengembangan budidaya dan pengolahan rumput laut							
1) Peningkatan status kelembagaan pembudidaya dan pengolah rumput laut menjadi berbadan hukum.	Peningkatan status kelompok/gabungan kelompok menjadi koperasi pembudidaya dan pengolah rumput laut di lokasi kawasan pengembangan budidaya.	√	√	√	√	Kemenkop dan UKM	KKP, Kemenperin, Kemendes PDTT, Kemendagri.
2) Fasilitasi kelompok/koperasi pembudidaya dan pascapanen dalam akses permodalan usaha budidaya dan industri pengolahan mikro dan skala kecil rumput laut.	Teraksesnya permodalan melalui skema kredit program bank dan lembaga keuangan bukan bank untuk membiayai usaha budidaya dan industri pengolahan.	√	√	√	√	Kemenkop dan UKM	KKP, Kemenperin, Kemendagri, dan Lembaga Keuangan.
	Tersedianya alternatif pembiayaan melalui mekanisme Sistem Resi Gudang (SRG).	√	√	√	√	Kemendagri	KKP, Kemenkop dan UKM, serta Kemenkeu.
Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
3) Peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan kepada penyuluh, peneliti dan perekayasa terkait pengembangan hulu-hilir rumput laut.	1. Pola pelatihan dan penyuluhan; 2. Meningkatnya frekuensi pendidikan dan pelatihan; 3. Peningkatan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia; 4. Mengefektifkan peran SMK.		√	√	√	KKP	Kemenkop dan UKM, Kemendes PDTT, Kemendikbud, Kemendagri, BPPT, LIPI, dan Perguruan Tinggi.
4) Peningkatan kualitas SDM IKM melalui pelatihan, magang, dan pendampingan untuk produksi olahan dan formulasi berbasis rumput laut.	Meningkatnya kemampuan SDM produksi olahan dan formulasi berbasis rumput laut skala IKM.		√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemenkop dan UKM, Kemenristekdikti, Kemendagri, BPPT, LIPI, dan Perguruan Tinggi.
5) Fasilitasi kemitraan antara industri dan pembudidaya rumput laut untuk penguatan suplai bahan baku rumput laut.	Terlaksananya kemitraan antara industri dan pembudidaya rumput laut dalam bentuk perjanjian kerjasama sesuai pola kemitraan.		√	√	√	Kemenkop dan UKM	KKP, Kemenperin, Kemendagri, dan Asosiasi.



6) Pembentukan Badan Pengelola Dana Pengembangan Rumput Laut yang mampu mempercepat hilirisasi industri rumput laut.	Terbentuknya Badan Pengelola Dana Pengembangan Rumput Laut.			√		Kemeko Ekon	KKP, Kemenperin, Kemendag, dan Kemenkeu.
<b>2. Program: Pengembangan dan penataan industri pengolahan berbasis rumput laut</b>							
a. Peningkatan produksi dan diversifikasi produk olahan dan produk akhir rumput laut							
1) Peningkatan kapasitas terpasang dan utilisasi pabrik industri pengolahan rumput laut.	Tercapainya peningkatan kapasitas terpasang pabrik 40.000 ton dengan kebutuhan bahan baku sebesar 190.000 ton dan tingkat utilisasi sebesar 72% oleh industri pengolahan rumput laut pada tahun 2021.	√	√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, Kemenkop dan UKM, Kemendagri, BPPT, BPS, Asosiasi, Bank, dan Lembaga Keuangan Bukan Bank
2) Peningkatan produksi produk olahan rumput laut (karaginan dan agar-agar).	Tercapainya target produksi industri pengolahan sampai dengan tahun 2021: 1. ATC = 3.850 ton 2. SRC = 16.174 ton 3. RC = 7.814 ton 4. Agar-Agar = 10.393 ton	√	√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, Kemenkop dan UKM, Kemendagri, BPPT, BPS, Asosiasi, Bank, dan Lembaga Keuangan Bukan Bank.
<b>Program/ Kegiatan</b>	<b>Target Output</b>	<b>Waktu (Tahun)</b>				<b>PJ</b>	<b>Instansi Terkait</b>
		<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>		
3) Pemenuhan kebutuhan SRC/RC dari produksi dalam negeri untuk industri pengguna.	Terpenuhinya kebutuhan SRC/RC dari produksi dalam negeri oleh industri pengguna.	√	√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, Kemendagri, BPPT, dan Asosiasi.
4) Penyusunan SNI produk olahan rumput laut RC, SRC, ATC, Alkali Treated Gracilaria (ATG), Alkali Treated Spinosum (ATS), dan Agar-agar.	Penerbitan SNI Produk olahan rumput laut RC, SRC, ATC, ATG, ATS, dan agar-agar.		√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, BSN, Kemenkop dan UKM, Kemenristek-dikti, LIPI, BPPT, Perguruan Tinggi, Koperasi, dan Asosiasi.
5) Perbaikan SNI produk olahan rumput laut RC, SRC, ATC, Alkali Treated Gracilaria (ATG), Alkali Treated Spinosum (ATS), dan agar-agar.	Penerbitan SNI Hasil perbaikan Produk olahan rumput laut RC, SRC, ATC, ATG, ATS, dan agar-agar.		√	√	√	Kemenperin	Kemenperin, Kemendag, BSN, Kemenkop dan UKM, Kemenristek-dikti, LIPI, BPPT, Perguruan Tinggi, Koperasi, dan Asosiasi.
6) Menganangkan program SP untuk rumput laut (Pangan, Pakan, Pupuk, Produk Farmasi, dan Produk Kosmetik).	Peningkatan penggunaan rumput laut sebagai Pangan, Pakan, Pupuk, Produk Farmasi, dan Produk Kosmetik.			√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, Kementan, Kemenkes, Kemenkop dan UKM, BPOM, BPPT, Koperasi, dan Asosiasi.

7) Fasilitasi peningkatan produksi produk formulasi berbahan baku rumput laut untuk 5P (pangan, pakan, pupuk, produk kosmetik, dan produk farmasi) di daerah potensial.	Tercapainya peningkatan produksi produk formulasi berbahan baku rumput laut untuk 5P (pangan, pakan, pupuk, produk kosmetik, dan produk farmasi) di daerah potensial.			√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, BSN, Kemenkop dan UKM, Kementan, BPPT, Perguruan Tinggi, Koperasi, dan Asosiasi.
8) Diversifikasi produk akhir dan peningkatan teknologi formulasi serta peningkatan jumlah produk agar-agar dan karaginan untuk bahan baku serta bahan penunjang industri pangan dan nonpangan (sabun, kosmetik, farmasi, pupuk, dan pakan ternak).	Terlaksananya diversifikasi produk akhir dan peningkatan teknologi formulasi serta peningkatan jumlah produk agar-agar dan karaginan untuk bahan baku serta bahan penunjang industri pangan ( <i>beef burger</i> , <i>nugget</i> , <i>bakso</i> , <i>jam</i> , <i>coffee</i> , dll) dan nonpangan (kosmetik, farmasi, biostimulan, pakan ternak, dll).	√	√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, Kemenkop dan UKM, Kemenpar, BPOM, LIPI, BPPT, Perusahaan Farmasi, dan Asosiasi.

Program / Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
9) Pengembangan industri pengolahan rumput laut <i>multi-purpose</i> .	Terbangunnya industri pengolahan rumput laut <i>multi-purpose</i> .		√	√		Kemenperin	KKP dan Kemendag.
10) Mendorong kerja sama internasional dalam rangka investasi untuk pengembangan produk industri olahan rumput laut dengan negara-negara di kawasan Asia Pasifik dan Uni Eropa.	1. Peningkatan daya saing produk industri olahan rumput laut di pasar global. 2. Adopsi teknologi sesuai dengan perkembangan kebutuhan pasar global. 3. Terlaksananya kerja sama dengan Negara Asia Pasifik dan Uni Eropa dalam rangka investasi dan alih teknologi.	√	√	√	√	Kemenperin	Kemenko Ekon, Kemenko Maritim, Kemendag, KKP, Kemenkop dan UKM, Kemenristek-dikti, dan Asosiasi.
11) Meningkatkan kualitas data dan sistem informasi yang tepat dan akurat serta sistem informasi produk olahan rumput laut secara berkelanjutan dari pelaku usaha industri, dan pelaku pasar dalam dan luar negeri.	Tersedianya data yang tepat dan akurat serta sistem informasi produk olahan rumput laut secara berkelanjutan dari pelaku usaha industri, pelaku pasar dalam dan luar negeri dalam rangka akses pasar produk olahan dan produk akhir rumput laut.		√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemendag, Kemendagri, BPS, Kementan, dan Asosiasi.
12) Sosialisasi kebijakan terkait pengembangan industri pengolahan rumput laut nasional dari hulu sampai hilir.	Pemahaman seluruh pemangku kepentingan terhadap kebijakan nasional dalam pengembangan industri rumput laut.	√	√	√	√	Kemenperin dan KKP	Kemendag, Kemendes PDTT, Kemenristek-dikti, Kemenkop dan UKM, Kemendagri, BPPT, LIPI, dan Asosiasi.
b. Penataan dan penyebaran pembangunan pabrik dan revitalisasi pabrik industri pengolahan produk ATC/SRC dan ATG/Agar Bubuk							

1) Fasilitasi operasional pabrik baru pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan (Bone, Jeneponto, dan Luwu Timur), dan Sulawesi Tenggara (Buton, Buton Tengah dan Bombana).	Terlaksananya operasional 6 pabrik baru pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan (Bone, Jeneponto, dan Luwu Timur), dan Sulawesi Tenggara (Buton, Buton Tengah dan Bombana).	√	√	√	√	KKP	Kemendag, Kemenperin, Kemenkop dan UKM, Kemendes PDTT, Kemendagri, dan Asosiasi.
2) Fasilitasi beroperasinya industri ATG di Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.	Beroperasinya 2 industri ATG di Kabupaten Bone.	√	√	√		KKP dan Kemenperin	KKP, Kemenperin, Kemendag, Pemerintah Daerah, Kemenkop dan UKM, dan Asosiasi.
Program / Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
3) Penumbuhan wirausaha baru dan pengembangan IKM pengolahan rumput laut di daerah sentra budidaya rumput laut.	Bimbingan teknis, pendampingan, dan bantuan mesin/peralatan untuk 20 Kelompok Usaha Bersama (KUB).	√	√	√	√	Kemenperin	KKP, Kemenkop dan UKM, Kemendag, dan Kemendes PDTT.
<b>3. Program: Pengembangan pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir industri rumput laut di dalam dan luar negeri.</b>							
a. Pengembangan pasar fisik terorganisir rumput laut melalui pasar lelang secara <i>online</i> dan/atau <i>offline</i> serta penerapan SRG di sentra produksi utama rumput laut							
1) Fasilitasi pengembangan pasar fisik terorganisir rumput laut secara <i>online</i> dan/atau <i>offline</i> .	Terselenggaranya pasar fisik terorganisir rumput laut melalui pasar lelang di Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat, dan Jawa Timur secara <i>online</i> dan/atau <i>offline</i> .	√	√	√	√	Kemendag	Kemenko Ekon, KKP, Kemenperin, Kemenkop dan UKM, Kominfo, Kemen BUMN, BI/TPID, Pemerintah Daerah, Bank, Lembaga Keuangan Bukan Bank, dan Asosiasi.
2) Penerapan Sistem Resi Gudang (SRG) untuk rumput laut di 3 lokasi (Nunukan, Wakatobi, dan Makassar).	1. Penerbitan Resi Gudang untuk komoditas Rumput Laut di 3 lokasi (Nunukan, Wakatobi, dan Makassar); 2. Penyahuran pembiayaan oleh Lembaga Keuangan dengan agunan Resi Gudang sebesar 70% dari nilai Resi Gudang yang diagunkan; 3. Terealisasinya pelaksanaan sosialisasi/bimbingan teknis kepada petani, koperasi, pelaku usaha, dan instansi terkait rumput laut sebanyak 100 orang di 3 lokasi (Nunukan, Wakatobi, dan Makassar).	√	√	√	√	Kemendag	KKP, Kemenperin, Kemenkop dan UKM, Kominfo, Kemen BUMN, Kemendes PDTT, BI/TPID, Pemerintah Daerah, Bank, dan Lembaga Keuangan Bukan Bank.
b. Pengembangan pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir industri rumput laut melalui sosialisasi dan promosi di dalam dan luar negeri							
1) Promosi penggunaan produk olahan rumput laut hasil produksi	Meningkatnya volume penggunaan produk olahan hasil produksi industri lokal oleh industri pengguna		√	√	√	Kemenperin	Kemendag, KKP, Kemendagri, BPPT, dan Asosiasi.

industri lokal oleh industri pengguna (pangan dan nonpangan) di dalam negeri.	(pangan dan nonpangan) untuk mengoptimalkan penggunaan produk dalam negeri.						
Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
2) Penyelenggaraan seminar/lokakarya/pameran nasional dan internasional secara berkala dalam rangka memasyarakatkan produk-produk industri pangan dan nonpangan berbasis rumput laut.	1. Terselenggaranya <i>Indonesia Seaweed Forum (ISF)</i> . 2. Terselenggaranya <i>Seaweed Business Forum</i> . 3. Terselenggaranya <i>Indonesia Aquaculture</i> .		√	√	√	KKP	Kemkenko Ekon, Kemkenko Maritim, Kemperin, Kemendag, Kemristek-dikti, Kemendagri, BPPT, LIPI, dan Asosiasi.
3) Pencanaan peningkatan pangsa pasar dari 5% ke 20% dalam 4 tahun dan <i>raw material</i> diolah di dalam negeri dalam kurun waktu 10 tahun.	Terlaksananya kegiatan perencanaan peningkatan pangsa pasar dari 5% ke 20% dalam waktu 4 tahun dan <i>raw material</i> diolah di dalam negeri dalam kurun waktu 10 tahun.			√	√	Kemendag	Kemkenko Ekon, Kemkenko Maritim, Kemperin, KKP, dan Asosiasi.
c. Peningkatan ekspor produk olahan rumput laut (karaginan dan agar-agar)							
1) Peningkatan ekspor rumput laut dan produk olahan (karaginan dan agar-agar).	Menguasai di atas 10% <i>global market share</i> karaginan pada 2021.				√	Kemendag	Kemperin dan KKP.
2) Peningkatan ekspor rumput laut yang bernilai tambah sedang dan tinggi.	Komposisi ekspor rumput laut yaitu 60% bahan baku dan 40% barang bernilai tambah sedang dan tinggi.			√		Kemendag	KKP, Kemperin, Kemendagri, BPPT, LIPI, dan Asosiasi.
	Menjadi <i>market leader</i> dunia untuk industri karaginan (ATC dan RC) dan agar-agar dengan komposisi ekspor minimal 50% barang jadi dan 50% bahan baku.				√	Kemperin	KKP, Kemendagri, BPPT, LIPI, dan Asosiasi.
<b>4. Program: penelitian pengembangan budidaya jenis (spesies dan/atau varietas) baru dan inovasi teknologi produk setengah jadi dan produk akhir serta pasar produk rumput laut nasional dan global</b>							
a. Penelitian pemanfaatan dan pengembangan budidaya jenis (spesies dan/atau varietas) baru rumput laut							
1) Penelitian dan pengembangan <i>biosprospecting</i> jenis rumput laut dan tata cara pemanfaatan ( <i>Sargassum</i> sp., <i>Ulva</i> sp., dan <i>Gelidium</i> sp.).	Standar Operasional Prosedur (SOP) pemanfaatan, monitoring, dan evaluasi, serta konservasi <i>biosprospecting</i> jenis rumput laut merah dan cokelat.	√	√	√	√	KKP, BPPT, dan LIPI	KLHK, Kemendagri, Seameo Biotrop, dan Asosiasi.

Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
2) Peningkatan penelitian dan pengembangan teknologi budidaya rumput laut yang meliputi bibit bermutu, produksi, pascapanen, dan pemasaran rumput laut.	Tersedianya paket teknologi pembibitan, budidaya, pascapanen, dan pemasaran rumput laut yang aplikatif.	√	√	√	√	KKP dan BPPT	LIPi, Seameo Biotrop, dan Perguruan Tinggi.
3) Penelitian pengembangan bibit kultur jaringan dan pengawasan atas laboratorium kultur jaringan di masing-masing daerah.	Mengurangi beban dan biaya produksi bibit kultur jaringan.	√	√	√	√	KKP	Kemendagri, BPPT, LIPi, dan Perguruan Tinggi.
4) Penelitian jenis (spesies dan/atau varietas) baru yang ekonomis untuk percontohan pengembangan budidaya dan diversifikasi produk olahan rumput laut.	Paket teknologi untuk percontohan pengembangan budidaya jenis (spesies dan/atau varietas) baru yang ekonomis untuk di budidayakan dan diversifikasi produk olahan.		√	√	√	KKP	Kemendagri, BPPT, LIPi, BPOM, dan Perguruan Tinggi.
5) Penelitian dan pengembangan jenis (spesies dan/atau varietas) baru rumput laut untuk produk herbal.	Pemanfaatan jenis (spesies dan/atau varietas) baru rumput laut untuk produk herbal.		√	√	√	KKP	Kemenkes, BPPT, LIPi, BPOM, Kemendagri, dan Perguruan Tinggi.
b. Penelitian pengembangan inovasi melalui transfer teknologi produk setengah jadi dan produk akhir serta pasar rumput laut							
1) Penelitian pengembangan inovasi melalui transfer teknologi dan diversifikasi produk setengah jadi dan produk akhir rumput laut.	Tersedianya paket teknologi dan produk olahan rumput laut.		√	√	√	KKP, dan Kememperin.	Kemendagri, BPPT, LIPi, BPOM, dan Perguruan Tinggi.
2) Penelitian pengelolaan dan pemanfaatan limbah industri rumput laut untuk produk pupuk dan produk lainnya.	Rekomendasi pengolahan dan pemanfaatan limbah industri rumput laut untuk produk pupuk dan produk lainnya, seperti biostimulan/ZPT, pupuk cair dan padat, media tanam, dll.		√	√	√	Kememperin.	KKP, KLHK, Kemenristekdikti, Kemendagri, BPPT, LIPi, Perguruan Tinggi, dan Asosiasi.

Program/ Kegiatan	Target Output	Waktu (Tahun)				PJ	Instansi Terkait
		2018	2019	2020	2021		
3) Studi/kajian pasar bahan baku, produk setengah jadi, dan produk akhir berbasis rumput laut.	a. Rekomendasi kebijakan dan strategi penetrasi pasar domestik dan global terkait kebutuhan dan suplai bahan baku dan produk hasil diversifikasi olahan.  b. Rekomendasi kebijakan skenario pemasaran produk olahan rumput laut di pasar domestik dan global.			√	√	Kemen dag	KKP, Kemenperin, Kemendagri, dan Asosiasi.

Tabel 13. Lokasi Bibit Rumput Laut Tahun 2016

No	Provinsi	No	Kab/Kota	UNIT
<b>Jumlah</b>				<b>1.081</b>
1	NAD	1	Kab. Simeulue	9
2	Sumatera Barat	2	Kab. Pesisir Selatan	20
3	Kepulauan Riau	3	Kab. Natuna	6
4	Bengkulu	4	Kab. Kaur	20
5	Jawa Tengah	5	Kab. Brebes	20
		6	Kab. Jepara	10
6	Jawa Timur	7	Kab. Banyuwangi	40
		8	Kab. Probolinggo	30
		9	Kab. Pacitan	10
7	NTB	10	Kab. Lombok Tengah	30
		11	Kab. Bima	20
		12	Kab. Lombok Timur	50
		13	Kab. Sumbawa	20
		14	Kab. Dompu	20
8	NTT	15	Kota Bima	20
		16	Kab. Lembata	20
		17	Kab. Rote Ndao	20
		18	Kab. Sumba Timur	20
		19	Kab. Kupang	40
		20	Kab. Sabu Raijua	20
		21	Kab. Alor	20
		22	Kab. Flores Timur	20
		23	Kab. Ende	20
		24	Kab. Sumba Barat	20
		25	Kab. Sumba Barat Daya	20
9	Sulawesi Utara	27	Kab. Minahasa Tenggara	30
		28	Kab. Bolaang Mongondow Utara	30
10	Sulawesi Tengah	30	Kab. Morowali	30
		31	Kab. Parigi Moutong	30
		32	Kab. Tojo Una-Una	30
		33	Kab. Poso	30
		34	Kab. Buol	30
		35	Kab. Toli-Toli	30

No	Provinsi	No	Kab/Kota	UNIT
		36	Kab. Banggai Laut	30
11.	Sulawesi Selatan	37	Kab Bone	30
		38	Kab. Takalar	30
		39	Kab. Pangkajene Kepulauan	30
		40	Kab. Luwu	30
		41	Kab. Wajo	30
		42	Kab. Bulukumba	30
		43	Kab. Sinjai	30
		44	Kab. Kep. Selayar	30
		45	Kab. Barru	30
		46	Kab. Luwu Timur	30
12	Sulawesi Tenggara	48	Kab. Muna	30
		49	Kab. Konawe Selatan	0
		50	Kab. Bombana	30
		51	Kab. Kolaka	30
		52	Kab. Kolaka Utara	30
		53	Kab. Buton	30
		54	Kab. Konawe Utara	30
		55	Kab. Konawe Kepulauan	20
13	Gorontalo	56	Kab. Pohuwato	30
14	Sulawesi Barat	57	Kab. Mamuju	30
		58	Kab. Polewali Mandar	20
		59	Kab. Mamuju Tengah	30
15	Kalimantan Timur	60	Kab. Berau	20
16	Kalimantan Utara	61	Kab. Nunukan	30
		62	Kab. Tarakan	30
17	Maluku	63	Kab. Maluku Tenggara Barat	18
		64	Kab. Seram Bag. Barat	20
		65	Kota Tual	20
		66	Kab. Seram Bag. Timur	20
		67	Kota Ambon	20
18	Maluku Utara	68	Kab. Kep. Sula	18
		69	Kab. Halmahera Tengah	20
19	Papua Barat	70	Kab. Fak-Fak	20
		71	Kab. Kaimana	20

Sumber: KKP (2018)

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

ttd

JOKO WIDODO











