

Mengkaji program pendidikan dan pelatihan vokasi untuk masa depan industri rumput laut di Sulawesi Selatan

Pemimpin proyek:

Dr Anne Suryani, Monash University
Dr Nita Rukminasari, Universitas Hasanuddin

Tim Proyek/Penulis:

Dr Anne Suryani, Monash University
Dr Nita Rukminasari, Universitas Hasanuddin
Prof. Yushinta Fujaya, Universitas Hasanuddin
Dr Andi Aliah Hidayani, Universitas Hasanuddin

Penyunting:

Helen Brown, Lead, Communications and Outreach, AIC
David Sexton, Digital Communications Coordinator, AIC

Laporan diterjemahkan oleh:

Fitri Ratna Irmalasari

Didesain oleh:

Billy Indiarto

Tanggal laporan: Agustus, 2023**Sanggahan:**

Laporan ini merupakan hasil penelitian yang didanai oleh pemerintah Australia melalui Australia-Indonesia Centre (AIC) di bawah program PAIR. Laporan disunting oleh AIC dan tidak dimaksudkan untuk mencakup topik yang lengkap. Informasi disajikan dengan pemahaman bahwa AIC tidak sedang memberikan saran profesional. Terlepas bahwa kami telah berhati-hati demi memastikan akurasi informasi di dalam laporan, kami tidak bertanggung jawab atas kerugian yang timbul akibat kepercayaan terhadap informasi, maupun akibat kesalahan atau kelalaian, di dalam laporan tersebut. Kami bukanlah pendukung perusahaan atau aktivitas yang disebutkan dalam laporan, dan kami tidak bertanggung jawab atas kerugian yang diderita terkait perusahaan tersebut maupun aktivitasnya.

PAIR:

Kemitraan Riset Australia-Indonesia (PAIR) merupakan prakarsa Australia-Indonesia Centre, didukung oleh pemerintah Australia dan dijalankan melalui kemitraan dengan Kementerian Riset dan Teknologi Indonesia, Kementerian Perhubungan Indonesia, pemerintah provinsi Sulawesi Selatan dan sejumlah organisasi dan perorangan dari kalangan masyarakat dan industri.

Australia-Indonesia Centre:

Australia-Indonesia Centre adalah konsorsium penelitian bilateral yang didukung oleh pemerintah Australia dan Indonesia serta universitas dan industri terkemuka di kedua negara. Didirikan pada tahun 2014, konsorsium bekerja untuk memajukan hubungan antarmasyarakat dan kelembagaan antara kedua negara di bidang sains, teknologi, pendidikan, inovasi, dan budaya. Untuk itu kami melaksanakan program penelitian yang ditujukan untuk mengatasi tantangan bersama serta kegiatan penjangkauan untuk mendorong pemahaman yang lebih baik tentang Indonesia kontemporer dan memperkuat hubungan penelitian kedua negara.

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai konsorsium dan kegiatannya, silakan kunjungi: ausindcentre.org

Kutipan yang dianjurkan:

Laporan ini merupakan hasil penelitian yang bernaung di dalam program PAIR dan didanai oleh pemerintah Australia melalui Australia-Indonesia Centre.

Suryani, A., Rukminasari, N., Fujaya, Y dan Hidayani, A.A. (2023). Mengkaji Program Pendidikan dan Pelatihan Vokasi Untuk Masa Depan Industri Rumput Laut di Sulawesi Selatan, Australia-Indonesia Centre.

i

Ringkasan eksekutif **P4**

1

Pendahuluan **P6**

2

Metodologi **P8**

3

Analisis dan hasil **P10**

4

Temuan dan rekomendasi **P20**

5

Referensi **P22**

6

Pemangku kepentingan **P24**

Kemitraan Riset Australia-Indonesia (PAIR) telah meluncurkan serangkaian inisiatif yang secara khusus menyoroti interaksi antara tata kelola, kebijakan, dan peningkatan kapasitas di sektor-sektor utama. Inisiatif ini ditujukan untuk mendukung empat tema penelitian utama: komoditas, transportasi, kesehatan kaum muda, dan pengembangan generasi muda.

Dalam mencapai tujuannya, penelitian mengadopsi strategi ganda, berfokus pada tata kelola dan kebijakan, serta peningkatan kapasitas. Studi ini juga mempertimbangkan isu-isu penting seperti kesetaraan gender, disabilitas, dan inklusi sosial.

Laporan ini menyediakan sumber informasi yang kaya dan bukti terkini yang berguna bagi para pembuat kebijakan dalam mengambil keputusan. Temuan inisiatif PAIR merupakan bacaan penting bagi siapa saja yang tertarik terhadap masa depan sektor-sektor utama di Indonesia.

Tertanda



Dr Eugene Sebastian
Direktur Program PAIR
Australia-Indonesia Centre

RINGKASAN EKSEKUTIF

Meningkatkan keterampilan tenaga kerja merupakan prioritas utama pemerintah Indonesia. Hal ini dapat dicapai melalui peningkatan mutu kurikulum dan staf pengajar serta kerja sama dengan berbagai pihak industri.

Indonesia kaya akan sumber daya alam terbarukan, dan Sulawesi Selatan merupakan daerah penghasil rumput laut terbesar di negara ini.

Laporan ini memuat temuan bahwa program pendidikan dan pelatihan yang ditawarkan oleh sekolah menengah kejuruan maupun politeknik kelautan dan perikanan di Sulawesi Selatan tidak selaras dengan potensi ekonomi daerah, dalam hal ini pengetahuan dan keterampilan pengolahan rumput laut.

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab tantangan tersebut dengan:

- mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang program pendidikan dan pelatihan kejuruan yang ditawarkan oleh sejumlah sekolah menengah kejuruan dan politeknik di Sulawesi Selatan yang menjadi sampel, dalam mempersiapkan siswa/mahasiswa untuk industri pengolahan rumput laut
- mengidentifikasi keterampilan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan
- memetakan program penyedia pendidikan dan pelatihan kejuruan sesuai kebutuhan industri dengan berfokus pada keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan
- mengembangkan rekomendasi untuk meningkatkan program dan penawaran pendidikan dan pelatihan kejuruan saat ini guna memenuhi kebutuhan industri pengolahan rumput laut

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan mengumpulkan data primer melalui wawancara dengan narasumber utama dari sejumlah penyedia pendidikan dan pelatihan kejuruan dan industri pengolahan rumput laut, antara lain PT. Sutracco, PT. HAS, UD. Masdin, PT. Anugrah Agung Global dan Koperasi Serikat Pekerja Merdeka Indonesia (Kospermindo). Data sekunder dikumpulkan dari Balai Latihan Kerja (BLK), Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan, dan Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappelitbangda) Sulawesi Selatan.

Penelitian ini menemukan bahwa materi ajar di sejumlah penyedia pendidikan dan pelatihan kejuruan banyak yang kurang relevan dengan kebutuhan industri pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan yang sebagian besar menghasilkan produk setengah jadi.

Kami mengusulkan enam rekomendasi untuk meningkatkan program pendidikan dan pelatihan kejuruan serta mendukung pengembangan industri pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan:

- Mengembangkan kurikulum yang mencakup pengolahan rumput laut sebagai mata pelajaran/kuliah khusus yang diajarkan, setidaknya selama satu semester di sekolah menengah kejuruan (SMK) dan politeknik. Penyedia pendidikan dan pelatihan kejuruan non-formal seperti BLK harus menyediakan kursus pelatihan praktis jangka pendek agar pekerja menjadi mandiri dan mampu mengembangkan usaha kecil mereka sendiri.
- Meningkatkan materi modul dan praktikum pengolahan rumput laut, baik di sekolah kejuruan maupun politeknik, dengan mempertimbangkan keterampilan khusus yang dibutuhkan industri setempat yang dapat berubah dari waktu ke waktu. Meningkatkan kompetensi teknis staf pengajar yang terlibat dalam pengembangan mata pelajaran terkait pengolahan rumput laut.
- Memberikan dukungan kepada penyedia pendidikan dan pelatihan kejuruan untuk mengadakan pelatihan pengolahan rumput laut dengan peralatan dan fasilitas laboratorium yang memadai.
- Menyelaraskan kegiatan magang mahasiswa politeknik dengan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) agar mereka memiliki pengalaman kerja di industri pengolahan rumput laut.
- Mengalokasikan dana tambahan untuk penelitian pengolahan rumput laut, khususnya dana dari Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappelitbangda) Provinsi dengan berfokus pada pengolahan rumput laut.
- Menggalakkan program pelatihan jangka pendek tentang pengolahan rumput laut untuk menghasilkan produk bernilai tambah. Program tersebut disediakan oleh BLK dan ditujukan bagi lulusan baru (SMK dan Politeknik). Selain itu, program pelatihan pengolahan rumput laut perlu disertakan ke dalam program pelatihan pra-kerja nasional.

1.0 PENDAHULUAN

Sekilas tentang Industri Rumput Laut di Indonesia dan Sulawesi Selatan

Indonesia bertujuan menjadi negara terdepan dalam industri rumput laut. Negara ini sedang berupaya menciptakan industri rumput laut yang berkelanjutan dan kompetitif sebagaimana dituangkan dalam peraturan Presiden yang diterbitkan pada tahun 2019 tentang Peta Panduan Pengembangan Industri Rumput Laut Nasional. Indonesia saat ini merupakan produsen rumput laut terbesar kedua di dunia setelah Tiongkok dan menyumbang sekitar 30 persen pasokan dunia (Nuryartono et al., 2021).

Indonesia merupakan penghasil rumput laut terbesar di dunia dari hasil budidaya dan jumlah produksinya meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Indonesia menyumbang 72 persen produksi rumput laut global pada tahun 2016 dengan total volume mencapai tiga juta ton. Jika dibandingkan dengan pulau-pulau lain di Indonesia, Sulawesi merupakan penghasil rumput laut terbesar dan provinsi Sulawesi Selatan menyumbang 3,66 juta ton per tahun atau sekitar 11 persen pasokan rumput laut dunia. Budidaya rumput laut di Sulawesi Selatan umumnya terpusat di sepanjang garis pantai selatan dan pantai timur. Volume produksi rumput laut di sebagian besar provinsi di Indonesia bervariasi setiap tahunnya, sehingga mata pencaharian yang berkelanjutan menjadi persoalan yang perlu diperhatikan (Waters et al., 2019). Industri rumput laut merupakan sumber pendapatan penting bagi lebih dari 35.000 rumah tangga di kawasan pesisir Sulawesi Selatan (Badan Pusat Statistik, 2020).

Indonesia berkesempatan besar untuk meningkatkan industri rumput laut dan menciptakan sumber pendapatan yang berkelanjutan dengan

memanfaatkan lebih dari 17.000 pulau, iklim tropis, dan banyaknya tenaga kerja muda. Ganggang laut yang dibudidayakan memberi berbagai manfaat, antara lain sebagai makanan, pakan ternak, biofuel, bahan farmasi, dan bahan mentah alternatif ramah lingkungan selain plastik. Ekonomi hijau yang berfokus pada rumput laut dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dan mengurangi kemiskinan, dengan menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat Indonesia di daerah pesisir yang kerap mengalami kesulitan meskipun sumber daya alam melimpah. Peningkatan mutu industri juga dapat mendorong kelestarian lingkungan.

Namun, sebagian besar produksi rumput laut di Indonesia dipasarkan sebagai bahan mentah.

Sebagian besar industri pengolahan rumput laut di Indonesia menghasilkan karagenan yang banyak digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan makanan (Loureiro et al., 2017). Karena Indonesia merupakan produsen karagenan terbesar di dunia, harga karagenan secara global umumnya mengikuti harga karagenan Indonesia (Campbell & Hotchkiss, 2017). Industri pengolahan makanan di Tiongkok merupakan konsumen karagenan terbesar, artinya bahwa permintaan dari Tiongkok sangat memengaruhi harga. Namun hanya sedikit fasilitas pengolahan karagenan Indonesia yang mampu menciptakan produk bernilai tambah, sehingga industri pengolahan rumput laut dalam negeri harus bersaing dengan industri rumput laut Tiongkok.

Pada 2019, Presiden Indonesia mengeluarkan Peraturan Presiden No. 33 tentang pentingnya mengembangkan industri yang menghasilkan produk bernilai tambah dari rumput laut, misalnya produk industri pangan, pakan ternak, pupuk, kosmetik, dan bioetanol (Khatulistiani et al., 2020; Puspita et al., 2020). Produk alga merah Indonesia menunjukkan potensi yang menjanjikan dalam pengembangan produk kosmetik dan farmasi. Untuk meningkatkan mutu rumput laut sebagai bahan baku, diperlukan integrasi yang lebih baik antara pembudidaya rumput laut dan industri pengolahan rumput laut, khususnya pada tahap penanganan pascapanen.

Rumput laut sebagai bahan baku dijual secara luas di Sulawesi Selatan. Peralihan ke komoditas dengan nilai tambah yang lebih tinggi membutuhkan kapasitas pengolahan pada sektor hilir dan pengembangan tenaga kerja sebagai pemrakarsa dan operator di industri ini.

Keterampilan yang dibutuhkan dalam industri pengolahan rumput laut

Jumlah tenaga kerja terampil di bidang kelautan dan perikanan di Indonesia masih terbatas. Diperlukan strategi untuk meningkatkan kapasitas masyarakat setempat di sektor ini. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai program, antara lain program peningkatan mutu dan kompetensi lembaga pendidikan, serta pelatihan dan penyuluhan kelautan dan perikanan. Hal tersebut juga termasuk sarana dan prasarana yang relevan dengan pengembangan sumber daya manusia di bidang kelautan dan perikanan, penyempurnaan kurikulum dan peningkatan kompetensi staf pengajar melalui sertifikasi teknis, dan uji kompetensi di bidang kelautan dan perikanan. Penting juga untuk meningkatkan kerja sama dengan perusahaan atau negara-negara lain yang membutuhkan tenaga kompeten di bidang ini.

Indonesia adalah negara maritim, namun sayangnya, pendidikan terkait kemaritiman kurang mendapat perhatian.



Gambar 1. Seorang asiten lapangan mewawancarai pekerja industri rumput laut. Sumber gambar: Funty Septiyawati and PAIR.

Pemerintah perlu lebih memusatkan perhatian pada pendidikan siswa di sekolah kejuruan kelautan dan perikanan untuk dapat memanfaatkan potensi kelautan Indonesia.

Pemerintah merekomendasikan agar setiap sekolah menengah kejuruan dan politeknik mendirikan lembaga sertifikasi profesi yang disebut LSP-P1. Upaya ini akan memastikan bahwa setiap lulusan menerima sertifikat kompetensi sebagai pelengkap ijazah yang akan bermanfaat saat mereka mencari pekerjaan. Strategi ini akan membantu menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan dan sertifikat kompetensi yang relevan.

Indonesia memiliki 14.459 sekolah menengah kejuruan (SMK) pada tahun 2022 dan hanya 560 di antaranya (3,87 persen dari jumlah total) yang merupakan SMK Kelautan dan Perikanan. Sulawesi Selatan memiliki 428

SMK dan 24 SMK (5,61 persen) dari jumlah tersebut merupakan SMK Kelautan dan Perikanan (Direktorat SMK, 2023). Dari 24 SMK Perikanan di Sulawesi Selatan, hanya SMK Negeri 9 Makassar yang menjadikan pengolahan rumput laut sebagai bagian dari program studinya. SMK Kelautan dan Perikanan serta politeknik menyediakan berbagai pendidikan kompetensi, meliputi budidaya, pengolahan pascapanen, serta agribisnis perikanan air tawar dan laut.

Beberapa studi sebelumnya telah mengidentifikasi perbedaan yang signifikan antara keterampilan yang diajarkan oleh sekolah formal dan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri kelautan dan perikanan. Studi-studi tersebut (Kadir et al., 2016; Muttaqien, 2018; Supriadi et al., 2023) menunjukkan bahwa keterampilan berbasis kompetensi yang diajarkan kepada siswa dan bahan ajar yang digunakan telah dikembangkan berdasarkan kebutuhan industri nasional dan internasional, namun kurang mempertimbangkan kebutuhan industri lokal, misalnya industri pengolahan rumput laut (Prima et al., 2016).

Selain itu, Mukhadis et al. (2018) telah meneliti relevansi program SMK di 26 provinsi di Indonesia dan menemukan bahwa terdapat 50 persen ketidaksesuaian

antara program SMK dan potensi ekonomi daerah. Hal ini disebabkan koordinasi yang kurang baik antar pemangku kepentingan yang terlibat dalam pembuatan kebijakan SMK, kurangnya keselarasan antara prioritas dan rekomendasi pengembangan program SMK, dan kurangnya evaluasi pasca pelaksanaan program pengembangan SMK. Selain itu, kurikulum SMK lebih berorientasi global dan nasional, alih-alih berorientasi lokal sebagaimana diperlukan untuk menyiapkan tenaga kerja lokal di daerah (Afriansyah et al., 2018).

Ada dua jenis pendidikan menengah atas di Indonesia: sekolah menengah atas (SMA) dan sekolah menengah kejuruan (SMK). Yang membedakan, SMK lebih mengutamakan praktik dengan menawarkan kurikulum 70 persen praktik dan 30 persen teori, sedangkan SMA lebih menekankan teori dengan menawarkan kurikulum 70 persen teori dan 30 persen praktik. Pendidikan kejuruan yang diberikan oleh SMK bertujuan mempersiapkan para siswa memasuki dunia kerja setelah mereka lulus. Terkait pendidikan tinggi, politeknik menawarkan mata kuliah dengan kurikulum 70 persen praktik dan 30 persen teori, sedangkan universitas memiliki kurikulum 70 persen teori dan 30 persen praktik. Penelitian ini berfokus pada kurikulum SMK

dan politeknik. Selain SMK dan politeknik, pemerintah Indonesia juga menyediakan pelatihan jangka pendek bagi para pencari kerja. Kursus pelatihan ditawarkan oleh Balai Latihan Kerja industri (BLK) di bawah Kementerian Ketenagakerjaan dan Industri. Kursus ini bertujuan membekali peserta dengan keterampilan yang dapat langsung diterapkan di industri setempat, maupun membekali mereka yang ingin berwirausaha atau berwiraswasta. Maka, sistem pendidikan kejuruan di Indonesia terbagi menjadi kategori formal dan informal. Sistem pendidikan formal mencakup SMK dan politeknik, sedangkan sistem pendidikan informal mencakup kursus pelatihan jangka pendek yang ditawarkan oleh BLK:

- Formal: sekolah menengah kejuruan (SMK) dan diploma dengan masa studi 3 dan 4 tahun (Diploma 3 dan Diploma 4), biasanya ditawarkan oleh politeknik (dan terkadang universitas).
- Informal: balai latihan kerja (BLK).

Industri pengolahan rumput laut membutuhkan tenaga kerja dengan keterampilan tertentu sehingga akan bermanfaat jika kurikulum pendidikan kejuruan dan pelatihan membekali siswa dengan keterampilan tersebut. Sayangnya, masih kurang studi yang meneliti kesenjangan antara keterampilan yang diajarkan oleh penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan dan keterampilan yang diperlukan oleh industri pengolahan rumput laut.

Sektor rumput laut di Indonesia, khususnya di Sulawesi Selatan, menghadapi tantangan besar akibat rendahnya tingkat keterampilan teknis tenaga kerja pengolahan. Akibatnya, perusahaan rumput laut skala kecil hanya mampu menjual bahan baku ke pihak industri rumput laut.

Peningkatan keterampilan tenaga pengolah rumput laut sangat diperlukan untuk meningkatkan mutu komoditas dan nilai produk rumput laut.

Hal ini memerlukan analisis kebutuhan pelatihan guna mengidentifikasi dan memetakan keterampilan khusus yang dibutuhkan oleh tenaga kerja industri pengolahan rumput laut.

Penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan di Sulawesi Selatan yang berfokus pada pengolahan rumput laut meliputi:

- Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sistem SMK membekali siswa dengan keterampilan dan pengetahuan umum di bidang agribisnis. Pengolahan rumput laut diajarkan sebagai mata pelajaran dalam program studi industri pengolahan perikanan.
- Politeknik Kelautan dan Perikanan, dan Politeknik Pertanian.
- Balai Latihan Kerja (BLK).

Penelitian ini mengidentifikasi kesenjangan antara keterampilan yang diajarkan oleh penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan dan keterampilan yang dibutuhkan tenaga kerja industri pengolahan rumput laut. Studi ini bertujuan untuk:

- mendapatkan pemahaman yang akurat dan tidak memihak mengenai ruang lingkup, mutu, serta keunggulan dan kelemahan program pendidikan kejuruan dan pelatihan saat ini yang ditawarkan oleh SMK dan politeknik di Sulawesi Selatan dalam mempersiapkan siswa

memasuki industri pengolahan rumput laut.

- mengidentifikasi keterampilan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan.
- memetakan program yang diajarkan penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan (SMK dan politeknik) untuk kebutuhan industri, dengan berfokus pada keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan.
- memberikan rekomendasi untuk meningkatkan program dan menawarkan berbagai pelatihan di pendidikan kejuruan di seluruh SMK dan politeknik di Sulawesi Selatan agar selaras dengan kebutuhan industri pengolahan rumput laut.

Informasi yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan bisa membantu Sulawesi Selatan dan daerah lain di Indonesia dalam mencapai tujuan sebagai pemimpin sektor pengolahan rumput laut di seluruh dunia.

2.0 METODOLOGI

Studi kualitatif ini terdiri dari empat kegiatan utama:

- Pemetaan kurikulum terkait pengolahan rumput laut yang disediakan oleh tiga jenis lembaga: (a) SMK Perikanan, (b) Politeknik Perikanan, dan (c) Politeknik Pertanian dan Perikanan.
- Mengidentifikasi keterampilan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan rumput laut.
- Meneliti adanya perbedaan antara keterampilan yang dibutuhkan oleh industri dan yang saat ini disediakan. Hal ini dilakukan melalui wawancara mendalam dengan narasumber utama yang mewakili pihak industri dan penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan.

Tabel 1. Partisipan dan pengumpulan data

Partisipan	Teknik pengumpulan data	Catatan
Industri pengolahan rumput laut		
Tiga perusahaan pengolah rumput laut di Sulawesi Selatan: <ul style="list-style-type: none"> PT Hasil Indo Sejahtera (PT HAS), Makassar Koperasi Serikat Pekerja Merdeka Indonesia (Kospemindo) PT Sutracco, Makassar Dua perusahaan kecil yang berlokasi di Palopo: <ul style="list-style-type: none"> UD Masdin* PT Anugrah Agung Global 	Melakukan wawancara semi-terstruktur dengan perwakilan kunci dari masing-masing perusahaan Total 23 partisipan (pemilik, manajer, pengawas dan pekerja)	Kami mengusulkan untuk mengumpulkan data dari perusahaan berikut tetapi tidak berhasil karena alasan berikut: <ul style="list-style-type: none"> PT Wahyu, Makassar and PT Batimurung Indah, Maros tidak menanggapi undangan untuk berpartisipasi dalam penelitian. UD Alfred Makassar tidak aktif PT Cahaya Cemerlang, Takalar tidak setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian. Pengambilan data dilakukan di PT Sutracco, PT HAS, UD Masdin, PT Anugrah Agung Global dan Kospemindo
Penyedia Pendidikan Kejuruan dan Teknik (VET)		
Satu sekolah menengah kejuruan perikanan di Makassar, Sulawesi Selatan (<i>Sekolah Menengah Kejuruan/SMK Negeri Perikanan 9</i>)	Melakukan wawancara semi terstruktur dengan satu kepala sekolah dan empat guru. Kumpulkan dokumen kurikulum (yaitu RPP, daftar mata pelajaran yang diajarkan).	Seperti yang direncanakan.
Salah satu politeknik kelautan dan perikanan di Kabupaten Bone (<i>Politeknik Kelautan dan Perikanan/Poltek KP Bone</i>) Salah satu politeknik pertanian di Kabupaten Pangkep (<i>Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan/Polipangkep</i>)	Melakukan wawancara semi terstruktur dengan empat dosen dari politeknik Bone dan enam dosen dari politeknik Pangkep. Mengumpulkan dokumen kurikulum (yaitu RPP, daftar mata pelajaran yang diajarkan).	Seperti yang direncanakan.
Balai latihan kerja (BLK): BLK di Makassar BLK di Takalar BLK di Pangkep BLK di Bantaeng	Rencana awal adalah mengumpulkan data sekunder (misalnya: jenis pelatihan dan target peserta yang berkaitan dengan pengolahan rumput laut). Namun tidak ditemukan program yang relevan di BLK sehingga tim peneliti tidak dapat mengumpulkan data sekunder.	BLK di Takalar - tidak menanggapi undangan untuk berpartisipasi dalam penelitian. Tim peneliti mengunjungi tiga BLK dan menemukan hal-hal sebagai berikut: BLK di Pangkep menawarkan program pelatihan perikanan yang terkait dengan berbagai aspek industri. Namun, mereka tidak memiliki program khusus tentang pengolahan rumput laut. Sebaliknya, mereka menawarkan pelatihan berdasarkan permintaan dari industri tanpa program pra-desain untuk peserta. Meskipun mereka menawarkan program-program yang ditujukan untuk industri skala kecil atau rumahan, seperti memproduksi makanan dari rumput laut (seperti mie, kerupuk, dan nugget), program-program lain yang mereka tawarkan belum cukup menarik minat masyarakat. BLK di Makassar tidak menawarkan program pelatihan terkait perikanan. BLK di Bantaeng - ada program pelatihan yang ditawarkan untuk pengolahan hasil laut namun tidak ada program yang ditawarkan khusus untuk rumput laut.
Pemerintah tingkat provinsi		
Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan	Mengumpulkan data sekunder (yaitu: statistik produksi komoditas akuakultur, jenis budidaya).	Seperti yang direncanakan.
Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah/ BAPPALITBANGDA	Mempelajari kebijakan pemerintah saat ini terkait dengan industri pengolahan rumput laut (yaitu: sejumlah proyek penelitian dan pengembangan sebelumnya yang terkait dengan rumput laut)	Di tingkat provinsi, hanya tiga dari 67 proyek penelitian yang dilakukan Balitbangda selama periode 2015-2021 terkait dengan rumput laut.

Catatan: *UD = Usaha Dagang, istilah yang digunakan untuk perusahaan yang didirikan dan dimiliki oleh perorangan dengan modal kurang dari 25 juta rupiah. Sebaliknya, istilah Perseroan Terbatas (PT) mengacu pada perusahaan yang biasanya dimiliki oleh beberapa orang/lembaga dan memiliki investasi modal yang lebih tinggi (minimal 500 juta rupiah).

- Memberikan rekomendasi untuk para pendidik, pengusaha dan pembuat kebijakan berdasarkan temuan studi guna mengatasi masalah.

Pengumpulan data

Penelitian berlangsung dari bulan Juli hingga November 2022 dan mendapat persetujuan etik dari Universitas Hasanuddin dan Monash University. Data dikumpulkan dari berbagai sumber dan partisipan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tim peneliti mengumpulkan

dokumen kurikulum dari sejumlah sekolah menengah kejuruan dan politeknik perikanan di Sulawesi Selatan yang bisa diakses oleh publik. Dokumen-dokumen ini termasuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), jumlah siswa terdaftar, jumlah lulusan/tingkat penyelesaian program, daftar mata pelajaran/kuliah umum dan khusus yang ditawarkan, dan proporsi komponen teoritis dan praktis.

Wawancara individu semi-terstruktur dilakukan dengan para narasumber utama yaitu guru SMK dan dosen politeknik, terkait mata pelajaran atau mata kuliah

rumpum laut untuk mengidentifikasi kekuatan dan keterbatasan program pendidikan kejuruan dan pelatihan serta menyelidiki persepsi mutu, relevansi dan nilai program. Tim peneliti juga mengumpulkan data dan melakukan wawancara individu semi-terstruktur dengan narasumber utama dari perusahaan pengolah rumput laut untuk mengidentifikasi kualifikasi dan pelatihan yang dimiliki oleh tenaga kerja, keterampilan yang dibutuhkan oleh industri/pengusaha, dan penilaian internal yang dilakukan oleh perusahaan untuk memastikan dan mempertahankan mutu.

Tabel 2. Latar belakang penyedia VET

	SMKN 9, Makassar	Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone	Politeknik Pertanian Pangkep
Lokasi	Jl. Salodong, Untia, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90243	Jl. Sungai Musi No. Selatan, Palette, Kecamatan Tanete Riattang Timur, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan 92719	Jalan Poros Makassar - Parepare Km. 83, Mandalle, Pangkep, Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan, Sulawesi Selatan 90761
Jumlah guru/dosen	36 guru	32 dosen Program studi Budidaya Perikanan: 12 dosen	Program studi Budidaya Perikanan: 28 dosen
Jumlah siswa	Laki-laki: 310 Perempuan: 114	321 siswa (data berdasarkan jenis kelamin tidak tersedia)	Program studi Budidaya Perikanan: Laki-laki: 82 Perempuan: 82
Proporsi lulusan yang bekerja di bisnis atau industri yang relevan	<20 persen di bidang yang terkait dengan rumput laut	Sekitar 70 persen di bidang kelautan dan perikanan, namun tidak ada yang bekerja di industri pengolahan rumput laut	T/A
Proporsi lulusan yang bekerja pada usaha atau industri yang tidak relevan	T/A	Sekitar 30 persen	T/A
Sarana untuk praktikum/kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan rumput laut	Laboratorium pengolahan perikanan	<i>Teaching industry</i> ; pertanian edukasi	Laboratorium kualitas air, laboratorium biologi, laboratorium kultur cincin, pembenihan laut

* Data berdasarkan wawancara.

3.0 ANALISIS DAN HASIL

Bagian ini memberikan informasi tentang tiga lembaga di Sulawesi Selatan yang menawarkan program pendidikan kejuruan dan pelatihan terkait pengolahan rumput laut. Penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah: SMKN 9 Makassar, Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone, dan Politeknik Pertanian Pangkep. Tabel 2 memuat rincian informasi tambahan tentang lembaga-lembaga tersebut.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 9 (SMKN 9)

Kurikulum SMK Perikanan biasanya terdiri dari program berjangka waktu tiga tahun di bidang akuakultur, pengolahan hasil perikanan, dan pemanfaatan hasil perikanan. Selama tahun pertama dan kedua, siswa harus mengambil mata pelajaran umum, sementara mata pelajaran khusus ditawarkan pada tahun ketiga. Pada tahun 2022, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Pendidikan Tinggi mengamanatkan kurikulum baru bernama Merdeka Belajar untuk semua sekolah menengah

atas (SMK/SMA). Kurikulum baru ini diperkenalkan untuk siswa kelas 10, sedangkan kelas 11 dan 12 tetap menggunakan kurikulum 2013. Fokus penelitian ini adalah mata pelajaran khusus yang diajarkan di kelas 12 pada SMKN 9 yang masih menggunakan kurikulum 2013 (lihat Tabel 3).

SMKN 9 berada di Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar, dan telah memperoleh akreditasi B untuk tahun ajaran 2022/2023. Berdasarkan data, sekolah ini memiliki 37 guru, 308 siswa laki-laki, 115 siswa perempuan, 16 ruang kelas, satu perpustakaan dan satu laboratorium (Direktorat SMK, 2022; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi; 2022). SMKN 9 hanya menawarkan satu mata pelajaran terkait pengolahan rumput laut, yaitu produksi olahan rumput laut dan hasil sampingan perikanan. Sekolah tidak menawarkan program studi maupun mata pelajaran lain yang terkait dengan pengolahan rumput laut.

Mata pelajaran di atas secara khusus menitikberatkan pada produksi hasil olahan rumput laut dan tangkapan atau hasil sampingan perikanan. Mata pelajaran ini memiliki total waktu belajar 280 jam per tahun, masing-masing berdurasi 45 menit (jam pelajaran). Dari jumlah jam tersebut, 30 persen digunakan untuk mempelajari teori sedangkan 70 persen sisanya digunakan untuk praktikum. Mata pelajaran ini mencakup sepuluh topik (seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4). Tiga topik berfokus pada pengolahan rumput laut (topik 1, 2 dan 4), sementara dua topik lainnya membahas pengolahan rumput laut tidak secara langsung, namun masih bermanfaat bagi siswa yang ingin bekerja di industri terkait rumput laut (topik 3 tentang keterampilan pemasaran dan topik 5 tentang keterampilan pembukuan dan administrasi). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah materi pelajaran yang terkait dengan pengolahan rumput laut perlu ditingkatkan.

Kepala SMKN 9 mengatakan bahwa tenaga terampil tidak diperlukan di industri pengolahan rumput laut karena sektor ini tidak membutuhkan tenaga kerja yang memiliki kompetensi tinggi. Ia juga mengungkapkan bahwa pihak industri menganggap skala produksi mereka terbatas dan relatif kecil, sehingga mereka tidak memerlukan pekerja yang sangat terampil. Industri rumput laut saat ini juga belum menghasilkan produk dengan nilai tambah yang tinggi seperti produk olahan dan siap pakai.

Table 3. Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Perikanan (SMK 9)

	Mata Pelajaran	Kelas dan Semester					
		X		XI		XII	
		1	2	1	2	1	2
Kelompok A (Wajib)							
1	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	3	3	3	3	3	3
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	2	2	2	2	2	2
3	Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4	4
4	Matematika	4	4	4	4	4	4
5	Sejarah Indonesia	2	2	2	2	2	2
6	Bahasa Inggris	2	2	2	2	2	2
Kelompok B (Wajib)							
7	Seni Budaya	2	2	2	2	2	2
8	Prakarya dan Kewirausahaan	2	2	2	2	2	2
9	Pendidikan Jasmani, Olah Raga dan Kesehatan	3	3	3	3	3	3
Kelompok C (Peminatan)							
C1. Dasar Bidang Keahlian							
10	Fisika	2	2	2	2	-	-
11	Kimia	2	2	2	2	-	-
12	Biologi	2	2	2	2	-	-
C2. Dasar Program Keahlian							
		18	18	-	-	-	-
C3. Paket Keahlian							
		-	-	18	18	24	24
Total		48	48	48	48	48	48

Sebagai contoh, Bantimurung Indah di Sulawesi Selatan hanya memproduksi rumput laut setengah kering yang perlu diolah lebih lanjut, sedangkan di Jawa sebagian besar industri pengolahan rumput laut mampu menghasilkan produk agar-agar dan makanan siap saji berbahan rumput laut.

Studi ini menemukan bahwa siswa cenderung kurang berminat memilih program perikanan. Kebanyakan siswa sering memilih program studi lain sehingga program perikanan menjadi pilihan mereka yang terakhir.

Berikut pernyataan kepala sekolah:

"...kalau hanya begini cara produksi rumput laut, tidak memerlukan sekolah yang tinggi karena tidak memerlukan kegiatan yang sulit dan harga juga akan begitu saja, dari sisi lain juga siswa melihatnya tidak ada kreasi lain yang harus dipelajari dari kegiatan produksi rumput laut, karena hanya dilakukan di pinggir laut, tidak susah untuk dilakukan. Selain itu siswa sekarang menganggap perikanan itu pilihan nomor sekian belum ada daya tarik yang tinggi untuk siswa mau memilih jurusan perikanan"

Kendala lain dalam menyampaikan mata pelajaran terkait pengolahan rumput laut adalah keterbatasan fasilitas dan peralatan yang dimiliki

sekolah untuk mendukung kegiatan praktikum siswa.

Seorang guru perikanan mengungkapkan:

"kita disini tidak terlalu mengajarkan para siswa tentang aktivitas kegiatan budidaya rumput laut, karena di sana juga (gudang rumput laut) tidak melihat secara spesifik skill yang dibutuhkan untuk bisa bekerja karena masih bahan baku yang di produksi, sehingga pelajaran terkait rumput laut itu sedikit. Palingan yang diajarkan hanya pengantar saja seperti jenis rumput lautnya dan cara budidayanya di laut, tapi untuk sampai pengolahannya seperti menjadikan tepung keragenan itu belum sampai, apalagi di sekolah

Tabel 4. Kompetensi dasar mata pelajaran: Produksi olahan rumput laut dan hasil tangkapan sampingan perikanan

Kompetensi dasar (Teori)	Kompetensi dasar (Praktek)
3.1 Menerapkan prinsip dasar dan alur proses pengolahan produk rumput laut dan olahannya	4.1 Melaksanakan pengolahan produk rumput laut
3.2 Menerapkan pengemasan produk rumput laut dan olahannya	4.2 Melaksanakan pengemasan produk hasil samping perikanan dan rumput laut
3.3 Menerapkan teknik pemasaran produk rumput laut	4.3 Melaksanakan teknik pemasaran produk rumput laut
3.4 Menerapkan formulasi proses pengolahan rumput laut	4.4 Mengevaluasi formulasi proses pengolahan rumput laut
3.5 Menerapkan pembukuan administrasi produksi produk rumput laut	4.5 Melaksanakan pembukuan administrasi produksi produk rumput laut
3.6 Menerapkan prinsip dasar dan alur proses pengolahan hasil samping perikanan	4.6 Melaksanakan prinsip dasar dan alur proses pengolahan hasil samping perikanan
3.7 Menerapkan pengemasan produk hasil samping perikanan	4.7 Melaksanakan pengemasan produk hasil samping perikanan
3.8 Menerapkan teknik pemasaran produk hasil samping perikanan	4.8 Melaksanakan teknik pemasaran produk hasil samping perikanan
3.9 Menerapkan formulasi proses pengolahan rumput laut	4.9 Mengevaluasi formulasi proses pengolahan rumput laut
3.10 Menerapkan pembukuan administrasi produksi produk hasil samping perikanan	4.10 Melaksanakan pembukuan administrasi produksi produk hasil samping perikanan

Catatan. Topik pengolahan rumput laut dicetak tebal. Mata pelajaran ini membutuhkan 280 jam pelajaran (45 menit per jam pelajaran). SMKN 9 dan pihak industri memiliki perbedaan persepsi tentang keterampilan yang dibutuhkan.

tidak ada tempat praktek untuk melakukan proses itu.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari kelas 10 sampai kelas 12 adalah prakarya dan kewirausahaan (lihat Tabel 3, Mata Pelajaran 8). Jika dikaitkan dengan mata pelajaran pengolahan rumput laut, siswa dapat mengembangkan potensi kewirausahaan dan menerapkannya pada produk berbahan dasar rumput laut.

Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone/Poltek KP Bone:

Politeknik Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bone (Poltek KP Bone) dibuka pada September 2016 dan dikelola oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. Poltek ini memiliki 32 staf akademik dan 321 siswa. Pada tahun 2022, Poltek KP Bone meraih nilai akreditasi 'sangat baik'. Poltek ini menawarkan tiga program studi: teknik penangkapan ikan, teknik budidaya ikan, dan teknik kelautan. Poltek KP Bone mengalokasikan 55 persen daya tampung mereka untuk siswa dari keluarga yang bergerak di bidang perikanan dan budidaya atau produksi garam laut, sementara 45 persen sisanya terbuka untuk masyarakat umum. Pada tahun 2022, politeknik ini

menghasilkan 333 lulusan dan 70 persen lulusannya saat ini bekerja di industri terkait perikanan (Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone, 2022).

Tidak terdapat program studi khusus pengolahan rumput laut, meskipun tersedia mata kuliah penanganan hasil budidaya perikanan. Mata kuliah ini diajarkan dalam 16 pelajaran. Pengolahan pasca panen rumput laut termasuk di dalamnya dan dibahas dalam tiga pelajaran (seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5 poin 4 tentang penanganan dan pengemasan rumput laut).

Dosen yang mengajar mata kuliah terkait budidaya perikanan berpendapat bahwa mahasiswa kurang tertarik dengan topik terkait rumput laut. Kurangnya minat ini, menurut dosen, karena sebagian besar mahasiswa berasal dari keluarga yang berkecimpung dalam budidaya rumput laut dan sudah mendapatkan pengalaman tersebut dengan membantu orang tuanya. Akibatnya, mahasiswa-mahasiswa ini lebih tertarik untuk mempelajari mata kuliah yang tidak terkait rumput laut. Salah seorang dosen mengatakan bahwa:

"Rata-rata mereka disini

anak nelayan yang bidangnya rumput laut, sehingga tidak ada pengalaman baru. Karena sudah mereka kerjakan sebelum kuliah"

Poltek KP Bone menyediakan lahan seluas satu hektar di pesisir pantai untuk kegiatan praktik teknik budidaya rumput laut bagi mahasiswa. Namun kampus ini kekurangan fasilitas pengolahan rumput laut dan materi mata kuliah terkait pengolahan rumput laut masih terbatas. Akibatnya, Poltek KP Bone hanya melaksanakan sesi praktik terkait pengolahan rumput laut dengan fasilitas terbatas. Sehingga lulusan Poltek KP Bone hanya memiliki keterampilan budidaya rumput laut, tetapi kurang memiliki keterampilan dalam pengolahan rumput laut.

Dosen lain mengatakan bahwa mahasiswa harus mengalokasikan 30 persen waktunya untuk mempelajari teori dan 70 persen waktunya untuk melaksanakan praktikum. Hal ini bertujuan agar mahasiswa siap untuk bekerja sebagai teknisi budidaya, atau berwirausaha dan memulai bisnis perikanan, daripada hanya mencari pekerjaan di industri pengolahan rumput laut.

Tabel 5. Mata kuliah yang berkaitan dengan pengelolaan rumput laut di Poltek Bone

Mata Kuliah	:	Penanganan Hasil Budidaya Perikanan
Kode/Bobot/Semester	:	TBP 2.27.4.3/3 SKS (1-2)/IV
Capaian Pembelajaran	:	Mampu melakukan penanganan hasil budidaya perikanan secara baik dan benar sesuai dengan kaidah yang berlaku.

No	Kompetensi	Sub Kompetensi / Pokok Bahasan	Tatap Muka ke
1.	Prinsip dasar penanganan hasil budidaya perikanan (ikan, krustasea, moluska, <i>aquatic plants</i>)	1.1 Prinsip-prinsip penanganan hasil budidaya	1
		1.2 Perkembangan teknologi penanganan hasil budidaya perikanan	2
		1.3 Manfaat penanganan hasil budidaya perikanan	3
2.	Kualitas produk hasil budidaya perikanan	2.1 Karakteristik produk hasil budidaya perikanan (nilai gizi, kondisi fisik, keadaan kimiawi ikan basah)	4-5
		2.2 Faktor penurunan kualitas hasil budidaya perikanan	6-7
Ujian Tengah Semester			8
3.	Teknik penanganan hasil budidaya perikanan (ikan, krustasea, moluska)	3.1 Penanganan dan pengemasan ikan hidup (induk, benih, dan konsumsi)	9
		3.2 Penanganan dan pengemasan ikan segar (<i>fresh</i>)	10
		3.3 Metode basah dan kering	11
		3.4 Teknik pembusuan dan transportasi	12
4.	Teknik penanganan dan pengemasan rumput laut (<i>algae</i>)	4.1 Teknik pencucian	13
		4.2 Teknik pengeringan	14
		4.3 Teknik pengemasan dan transportasi	15
Ujian Akhir Semester			16

Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan/ Politani Pangkep

Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan (Politani Pangkep) terletak di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan dan memiliki total 28 dosen dan 164 mahasiswa. Politani Pangkep menawarkan program studi pengolahan dan penyimpanan hasil perikanan, yang mencakup mata kuliah khusus dan wajib mengenai teknik pengolahan rumput laut di tahun kedua. Mata kuliah ini mencakup berbagai topik yang berkaitan dengan teknologi pengolahan rumput laut, meliputi komposisi kimia dan jenis rumput laut, serta pengolahan agarosa,

karagenan dan alginat. Selain itu, mata kuliah ini juga mencakup diversifikasi produk rumput laut.

Politani Pangkep, seperti halnya Poltek KP Bone, mengalokasikan 30 persen waktu belajar mahasiswa untuk mempelajari teori dan 70 persen untuk melaksanakan praktikum. Menurut seorang dosen, sekitar 40 -50 lulusan program tersebut setiap tahunnya. Namun hanya sebagian kecil lulusan, sekitar lima persen, yang bekerja di industri pengolahan rumput laut. Mayoritas lulusan memilih untuk bekerja di pabrik-pabrik penyimpanan ikan karena terdapat lebih banyak perusahaan dan peluang kerja yang tersedia di bidang tersebut lebih tinggi.

Rangkuman wawancara dengan staf pengajar di tiga penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan (SMKN 9 di Makassar, Poltek KP Bone dan Politani Pangkep) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 6. Mata kuliah yang berkaitan dengan pengolahan rumput laut di Politeknik Pangkep yang diajarkan pada semester 4

Mata kuliah	Topik pembelajaran / modul
Pengolahan rumput laut	Ruang lingkup teknologi pengolahan rumput laut Jenis rumput laut dan komposisi kimianya Pengolahan agar-agar Pengolahan karaginan Pemrosesan alginat Diversifikasi produk rumput laut

Tabel 7. Ringkasan wawancara dengan penyedia VET

	SMKN 9	Poltek Perikanan Bone	Politani Pangkep
Program apa saja yang diberikan kepada mahasiswa yang berhubungan dengan industri pengolahan rumput laut?	<i>Bidang keahlian:</i> Kemaritiman. <i>Program keahlian:</i> pengolahan hasil perikanan. <i>Kompetensi keahlian:</i> Agribisnis pengolahan hasil perikanan. <i>Mata pelajaran 1:</i> Dasar penanganan dan dasar proses pengolahan hasil perikanan. <i>Mata pelajaran 2:</i> Produksi olahan rumput laut dan hasil sampingan perikanan.	Ada: <i>Mata kuliah 1:</i> teknik pengolahan budidaya perikanan. <i>Pokok bahasan:</i> Teknik penanganan dan pengemasan rumput laut. <i>Mata kuliah 2:</i> Teknik pembenihan bibit <i>Mata kuliah 3:</i> Teknik pembesaran <i>Mata kuliah 4:</i> Manajemen Usaha perikanan	Mata kuliah: pembenihan rumput laut, pembesaran atau budidaya rumput laut dan magang industri untuk mahasiswa. <i>Pokok bahasan:</i> produksi rumput laut mulai dari pembenihan sampai pembesaran dan prospek rumput laut di dunia industri.
Bagaimana mata pelajaran yang berhubungan dengan pengolahan rumput laut diajarkan kepada siswa?	Pelajaran yang berhubungan dengan rumput laut diajarkan sebagai salah satu mata pelajaran muatan lokal berbasis lokasi sekolah yang terletak di lokasi pesisir. Mata pelajaran hanya diajarkan kepada siswa jurusan PAPI.	Mata kuliah yang berhubungan dengan rumput laut diajarkan dalam mata kuliah Budidaya. Tidak ada kuliah khusus untuk rumput laut.	Mata kuliah diajarkan untuk mahasiswa program studi teknologi budidaya perikanan.
Apa metode belajar mengajar yang digunakan dalam program ini?	Metode belajar-mengajar saat ini: tatap muka di kelas dan praktik. Harapan: diadakan pameran hasil karya siswa	Mata kuliah diajarkan dengan system blok. Bulan pertama dan kedua belajar teori, bulan ketiga belajar praktik.	Metode Student Center Learning. Kuliah teori, belajar mandiri, dan praktikum.
Apa hasil belajar yang diharapkan setelah menyelesaikan studi?	Siswa dapat terampil mengolah rumput laut dan bisa memperkenalkan hasil olahan rumput laut kepada masyarakat. Siswa diharapkan menjadi wirausaha.	Mahasiswa aktif dan terampil dalam pengelolaan dan praktik. Mahasiswa juga diharapkan bekerja di perusahaan dan menjadi wirausaha.	Mahasiswa lebih kompeten dalam mengelola dan memanfaatkan rumput laut.
Jenis pendekatan apa yang digunakan dalam menilai kompetensi dan hasil belajar siswa?	Ujian tulis, wawancara (lisan), dan ujian praktik.	Ujian Mid-semester, akhir semester, dan ujian tugas akhir untuk mahasiswa semester akhir. Ujian terdiri dari ujian tulis, praktik, dan kompetensi.	Ujian terdiri dari ujian tulis, praktik, dan kompetensi.
Apakah Anda menawarkan kesempatan magang untuk siswa Anda?	Belum ada yang terealisasi, namun ada rencana kerjasama dengan perusahaan yang menawarkan program magang.	Ada program magang PKL namun tidak merasa cukup puas terhadap kemampuan mahasiswa dan alumni. Beberapa perusahaan menganggap kemampuan alumni dan mahasiswa masih kurang dan perlu ditingkatkan.	Ada program magang di balai milik pemerintah dan industri.
Bagaimana pandangan perusahaan pengolahan rumput laut terhadap lulusan SMK/politeknik Anda?	Belum ada pandangan lebih lanjut, namun ada tawaran dari salah satu perusahaan untuk merekrut alumni untuk bekerja pada perusahaan tersebut.	Beberapa perusahaan merasa terbantu dari segi perekrutan tenaga kerja dan merasa cukup puas terhadap kemampuan mahasiswa dan alumni. Beberapa perusahaan menganggap kemampuan alumni dan mahasiswa masih kurang dan perlu ditingkatkan.	Beberapa perusahaan menganggap kinerja dan performa alumni dan mahasiswa magang sudah cukup baik

Keterampilan yang dibutuhkan industri pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan.

Informasi latar belakang industri pengolahan rumput laut yang terlibat dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 8.

Hasil wawancara dengan pemilik/pengelola, pengawas dan pekerja dari kelima perusahaan pengolah rumput laut di atas, ditemukan beberapa hal yang menarik terkait keterampilan yang dibutuhkan dalam industri pengolahan rumput laut, yaitu:

- industri tidak membutuhkan pekerja dengan keterampilan khusus untuk mengolah rumput laut
- perusahaan pengolah rumput laut yang lebih besar membutuhkan

pekerja dengan keterampilan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

- sebagian besar industri pengolahan rumput laut belum menerapkan sistem kendali mutu terhadap kinerja pekerja.

Gambaran lebih rinci tentang tanggapan terkait keterampilan yang dibutuhkan oleh perusahaan pengolah rumput laut dapat dibahas di bawah ini.

PT. Hasil Indo Sejahtera (HAS)

Perusahaan ini mengolah rumput laut dari bahan baku mentah menjadi bahan baku setengah jadi. PT. HAS umumnya mensyaratkan gelar sarjana ilmu perikanan untuk posisi manajer. Namun, pekerja lepas tidak memerlukan kualifikasi pendidikan khusus dan kebanyakan

dari mereka adalah lulusan SD atau SMP. Keterampilan komunikasi sangat penting bagi tenaga kerja di bagian produksi karena mereka perlu memberikan instruksi kepada pekerja lepas.

Manajer gudang PT. HAS mengklarifikasi bahwa mereka tidak memerlukan keterampilan khusus untuk pekerja lepas karena perusahaan memberikan pelatihan yang diperlukan sebelum mereka mulai bekerja. Namun pengawas harus memiliki gelar sarjana di bidang perikanan.

Perusahaan menyimpan daftar pekerja lepas dan menghubungi mereka bila diperlukan. Semua pekerja mendapatkan pelatihan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) yang sifatnya wajib bagi tenaga kerja di perusahaan produksi makanan sesuai

Tabel 8. Informasi latar belakang industri pengolahan rumput laut

	PT HAS	Kospermindo	PT Sutracco	UD Masdin	PT Anugrah Agung Global
Lokasi	Kantor: Blok. G Komp. Pergudangan Karunia Sulawesi, Jl. Ir. Sutami No.8, Parang Loe, Tamalanrea, Makassar City, South Sulawesi 90241 Gudang: Jalan Sultan Hasanuddin, Jaya, Kec. Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan 91213	Jalan Kima 8 Kav. 3A1 Makassar, Sulawesi Selatan	Pergudangan Pattene 88 Cluster Green Park Blok C 18-26, Temmapadaue, Kec. Marusu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan 90552	Jalan Ratulangi, Palopo, Sulawesi Selatan	Jalan Bakau, Palopo, Sulawesi Selatan
Kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan rumput laut	Perusahaan membeli bahan baku rumput laut semi kering (<i>Eucheuma cottonii</i> dan <i>Eucheuma spinosum</i>) dari petani. Perusahaan kemudian melakukan proses pencucian dan pengeringan; pengepresan dan membungkus rumput laut kering menjadi paket curah. Mereka menjual paket ini ke industri rumput laut di Jawa.	Proses Pencucian <i>Gracillaria</i> , <i>Eucheuma cottonii</i> dan <i>Eucheuma spinosum</i> di Bone, dan proses pengolahan di Makassar	Pada saat bahan baku masuk, pertama pengecekan kualitas. Lalu, dijemur. Setelah itu ada screening atau diayak, dibersihkan kotorannya lalu dipress dan dipacking, dimasukkan karung dan stuffing.	Menjemur <i>Gracillaria</i> , timbang dan press	Menjemur <i>Gracillaria</i> , timbang dan press
Dioperasikan sejak	2019	1999	2015	2003	2016
Jumlah pekerja	30 orang	9 orang	30-40 orang	30-40 orang	30-40 orang

peraturan pemerintah. Pelatihan ini memberikan pengetahuan dan keterampilan terkait pengolahan makanan, termasuk keamanan pangan dan bahan berbahaya, serta difasilitasi oleh pekerja senior dan fasilitator perusahaan.

PT. HAS tidak memiliki sistem formal untuk menilai kinerja para pekerja.

Koperasi Serikat Pekerja Merdeka Indonesia (Kospermindo)

Berbeda dengan PT. HAS, sebagian besar pekerja di Kospermindo telah menyelesaikan sekolah menengah atas atau sarjana. Usaha yang dijalankan Kospermindo tergolong industri skala menengah yang berfokus pada industri kuliner, termasuk menjual produk rumput laut skala rumah tangga. Lulusan SMA sebagian besar bekerja sebagai pramusaji di kafe-kafe, sedangkan mereka yang bergelar sarjana memegang posisi sebagai manajer dan penyelia kafe. Direktur Kospermindo mengatakan bahwa mereka merekrut orang-orang yang kompeten dan antusias untuk membuat produk rumput laut seperti kerupuk, kue, dan

es krim. Ia pun menambahkan, Kospermindo lebih memilih staf yang bersedia bekerja keras sepanjang siang dan malam.

Untuk bekerja di industri ini, pekerja membutuhkan keterampilan dasar terkait produksi hasil rumput laut, pengetahuan yang relevan, serta keterampilan memasak dan kuliner. Perusahaan menawarkan pelatihan kuliner gratis kepada para karyawannya, yang difasilitasi oleh staf Kementerian Perdagangan, pemerintah daerah, dan staf akademik dari universitas di Sulawesi Selatan

PT Sutracco

Pekerja di PT. Sutracco memiliki latar belakang dan tingkat pendidikan yang beragam. Staf manajerial bergelar sarjana perikanan, staf administrasi bergelar sarjana ekonomi, staf laboratorium bergelar sarjana biologi atau sarjana kimia, sementara pekerja lainnya lulusan sekolah dasar, sekolah menengah, atau sekolah menengah kejuruan.

Perusahaan umumnya membutuhkan pekerja yang mampu

mengoperasikan mesin pengolah, memeriksa mutu rumput laut, dan mengelola proses pengemasan. Salah seorang manajer PT. Sutracco menjelaskan bahwa perusahaan tidak mensyaratkan pendidikan tinggi kepada para pekerjanya karena mereka hanya bertugas mengelola bahan mentah. Saat rumput laut mentah tiba, pekerja perlu memeriksa tingkat kekeringan dan mutunya. Rumput laut bermutu tinggi akan langsung dikempa, dikemas, dan dijual. Oleh karena itu, perusahaan tidak mewajibkan pegawainya memiliki sertifikat kompetensi pengolahan rumput laut. Jika pada masa mendatang perusahaan mulai beralih menghasilkan produk bernilai tambah dari rumput laut, perusahaan mungkin perlu merekrut pekerja yang memiliki pengetahuan dan keterampilan khusus dalam pengolahan rumput laut.

Pengalaman kerja yang relevan merupakan persyaratan terpenting bagi manajer, staf administrasi, dan staf laboratorium di PT. Sutracco. Bagi pekerja, kemauan untuk bekerja keras dan kemampuan

mengoperasikan mesin pres dengan ketepatan dan ketelitian sangatlah penting.

Selain persyaratan tersebut, para pekerja di PT. Sutraco diharuskan menjalani pelatihan pengujian laboratorium yang difasilitasi oleh Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan (BKIPM). PT. Sutraco memiliki sistem penjaminan mutu untuk menilai kinerja staf dan pekerjanya serta perusahaan itu sendiri. Hanya mereka yang berurusan dengan bahan berbahaya yang diharuskan mengikuti standar ISO.

UD Masdin

Mayoritas pekerja di PT Masdin adalah lulusan sekolah dasar, sekolah menengah, dan sekolah menengah kejuruan. Perusahaan memiliki sekitar 30 hingga 40 karyawan dengan sebagian besar bekerja sebagai buruh lepas. Jadi, pengumpulan data di perusahaan ini dilakukan hanya melalui wawancara dengan pemilik UD. Masdin.

Manajer gudang harus memiliki keterampilan menilai tingkat kekeringan rumput laut dan mengawasi proses pengepresan dan pengemasan. Ketika ditanya tentang pelatihan yang diberikan kepada pekerja untuk meningkatkan keterampilan mereka, pemilik perusahaan mengatakan,

“Saat ini kami tidak memberikan pelatihan formal kepada pekerja kami. Kami hanya memberi mereka beberapa pelatihan dasar ketika mereka mulai bekerja di perusahaan kami.”

Mengenai analisis kebutuhan pelatihan dan keterampilan, pemilik menjawab bahwa pekerja tidak memerlukan pelatihan atau penilaian komprehensif seperti itu karena mereka hanya perlu mengeringkan dan mengemas rumput laut.

PT Anugrah Agung Global

Sebagian besar pekerja di PT. Anugrah Agung Global merupakan lulusan sekolah dasar, sekolah menengah, dan sekolah menengah

kejuruan. Perusahaan tidak memberikan pelatihan khusus. Ketika ditanya tentang program pelatihan di perusahaan, pemilik perusahaan menjawab, “Kami hanya memberikan pelatihan untuk mereka yang mengoperasikan mesin pres dan untuk manajer gudang ketika mereka mulai bekerja di perusahaan kami”.

Manajer gudang menceritakan pengalamannya mengikuti program pelatihan yang difasilitasi oleh pemerintah provinsi tetapi ia merasa bahwa pelatihan tersebut tidak relevan. Dia menyatakan bahwa jika dia ditawari pelatihan yang sama, ia tidak akan tertarik untuk mengikuti pelatihan tersebut. Pemilik perusahaan secara rutin mengunjungi semua bagian, termasuk area produksi, area pengeringan rumput laut dan penyimpanan/pergudangan, untuk menilai kinerja pekerja dengan memeriksa produk akhir. Perusahaan tidak melakukan analisis kebutuhan keterampilan dan hanya memberikan pelatihan kepada para pekerja segera setelah mereka mulai bekerja di perusahaan.



Gambar 2. Proses pengeringan di perusahaan pengolahan rumput laut di Palopo. Sumber gambar: Funtty Septiyawati and PAIR.

Tabel 9. Rangkuman wawancara dengan perusahaan pengolahan rumput laut

Pertanyaan wawancara	PT HAS	Kospermindo	PT Sutrace	UD Masdin	PT Anugrah Agung Global
Bagaimana tingkat pendidikan pekerja anda?	Pegawai: sarjana perikanan dan kelautan. Buruh: lulusan SD-SMP	Sarjana dan SMA	Karyawan: sarjana Perikanan Admin: Sarjana Ekonomi Lab: Sarjana jurusan Biologi, Kimia Buruh: Lulusan SD-SMA	Buruh: SD-SMA	SD-SMA
Keterampilan apa yang dibutuhkan untuk setiap bagian dari proses produksi?	Tidak ada keterampilan khusus yang dibutuhkan selain komunikasi. Perusahaan menyediakan pelatihan.	Pencucian: harus mengetahui cara penggunaan alat-alat. Pengolahan: keterampilan untuk mengukur komposisi dari makanan.	QC dan operasional: Pengalaman Kerja Buruh: Kemauan untuk bekerja, ketelitian dan ketepatan waktu proses pressing)	Buruh: Keinginn untuk bekerja, Kepala gudang: Mengetahui tingkat kandungan air pada rumput laut dan pengawasan proses packing.	Penjemuran: kekuatan fisik Lain-lain: Kerajinan
Bagaimana cara anda merekrut tenaga kerja di perusahaan anda?	Menghubungi buruh harian apabila tersedia tawaran pekerjaan.	Membuka perekrutan, interview	Karyawan: Jobstreet Buruh: Perekrutan harian	Rekomendasi dari pekerja, Kemauan calon karyawan untuk bekerja, calon pekerja menawarkan diri.	Rekomendasi dari pekerja lain, calon pekerja menawarkan diri.
Pelatihan seperti apa yang dibutuhkan untuk pekerja Anda?	Pelatihan HACCP	Pelatihan tata boga, seperti pembuatan mie dan donat rumput laut.	Pelatihan pengujian lab	Tidak memerlukan pelatihan khusus.	Tidak diperlukan
Di mana Anda mendapatkan fasilitator untuk pelatihan yang Anda adakan untuk pekerja Anda?	Dari pekerja senior dan fasilitator dari internal perusahaan.	Dari internal kantor, mitra, dinas perindustrian, dinas koperasi, dan perguruan tinggi.	BKIPM	Tidak ada	Pemerintah Setempat, fasilitator internal perusahaan
Bagaimana Anda menilai kinerja pekerja Anda?	Belum ada evaluasi kualitas pekerja. Selama ini hanya dinilai dari presensi pekerja (buruh).	Melakukan penilaian tanya-jawab dan penilaian top-down. Rapat evaluasi pekerja dari kinerja, hasil kerja, kebersihan, dan kepatuhan terhadap SOP.	Dinilai dari presensi dan kinerja harian	Dinilai dari hasil pekerjaan yang dilakukan dan pencapaian target pekerja	Dinilai dari hasil pekerjaan yang dilakukan, kunjungan berkala, dan evaluasi barang.
Apakah Anda melakukan analisis kebutuhan pelatihan untuk pekerja Anda? Jika demikian, bagaimana Anda menjalankan pelatihan dan analisis kebutuhan?		Ada. Pengamatan karena basisnya tidak terstruktur.	Tidak Pernah	Tidak ada	Dilakukan hanya sekali saat rekrutmen pekerja.
Apakah Anda memiliki sistem penjaminan mutu untuk kinerja pekerja Anda di perusahaan Anda? Jika demikian, sistem apa yang Anda gunakan?		Belum ada	Ada. Namun hanya bagian HASAP yang memiliki standar ISO	Tidak Ada	Tidak ada

Memetakan program-program penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan (yaitu SMK dan politeknik) untuk kebutuhan industri dengan berfokus pada keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan.

Hanya terdapat dua mata pelajaran/kuliah terkait pengolahan rumput laut di penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan. Pertama adalah mata pelajaran Produksi Olahan Rumput Laut dan Hasil Sampingan Perikanan, ditawarkan oleh SMKN 9 (seperti ditunjukkan pada Tabel 4). Kedua adalah mata kuliah Teknik Pengolahan Rumput Laut, ditawarkan oleh Politeknik Pertanian Pangkep (Tabel 6).

Kami melakukan analisis kesenjangan untuk kedua mata pelajaran/kuliah ini (dapat dilihat pada Tabel 10 dan 11).

Tabel 10. Analisis perbandingan materi yang diajarkan di SMKN9 pada mata pelajaran 'Produksi olahan rumput laut dan hasil samping perikanan' terhadap keterampilan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan rumput laut

Kompetensi dasar	Komponen praktek	Dibutuhkan oleh industri	Analisis
Menerapkan prinsip dasar dan alur proses pengolahan produk rumput laut dan olahannya	Melaksanakan pengolahan produk rumput laut	Ya	Keterampilan dasar pengolahan rumput laut sangat diminati dan dibutuhkan oleh industri.
Menerapkan pengemasan produk rumput laut dan olahannya	Melaksanakan pengemasan produk rumput laut	Ya	Sebagian besar perusahaan yang kami wawancarai memproduksi produk rumput laut setengah jadi (semi-raw). Oleh karena itu pengemasan rumput laut sebagai bahan baku merupakan keterampilan yang dibutuhkan. Ada kebutuhan bagi penyedia VET di tingkat menengah (SMK) untuk mengajar siswa tentang prosedur panen/pasca panen rumput laut (misalnya teknik pengeringan) karena ini adalah keterampilan yang paling dibutuhkan di industri untuk menghasilkan bahan rumput laut kering berkualitas tinggi di tahap pra-pemrosesan. Ini akan membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan sesuai dengan kebutuhan industri.
Menerapkan teknik pemasaran produk rumput laut	Melaksanakan teknik pemasaran produk rumput laut	Ya	Keterampilan pemasaran dibutuhkan oleh salah satu industri yang kami wawancarai, Kospermindo, karena mereka menjual produk rumput laut bernilai tambah. Siswa mampu memproduksi produk rumput laut. Mereka juga memperoleh keterampilan khusus yang dibutuhkan untuk mendidik komunitas mereka serta mempromosikan dan menjual produk baru.
Menerapkan formulasi proses pengolahan rumput laut	Mengevaluasi formulasi proses pengolahan rumput laut	Ya	Mahasiswa perlu memahami cara menghitung komposisi/bahan yang digunakan untuk mengubah rumput laut menjadi produk rumput laut tertentu. Misalnya, bahan kue atau mie terbuat dari rumput laut. Keterampilan khusus ini adalah kunci untuk menghasilkan produk rumput laut bernilai tambah. Kospermindo merupakan salah satu perusahaan dalam studi yang membutuhkan keterampilan ini.
Menerapkan pembukuan administrasi produksi produk rumput laut	Melaksanakan pembukuan administrasi produksi produk rumput laut	Ya	Siswa perlu belajar tentang berbagai tugas administrasi, seperti membuat akun dan pembukuan, yang dibutuhkan oleh usaha produksi rumput laut (misalnya membuat pesanan pembelian, memproses hutang dan piutang). Keterampilan ini dibutuhkan oleh industri kecil rumput laut seperti PT Masdin, Kospermindo dan PT Anugrah Agung Global, dimana staf yang ada saat ini harus mampu melakukan beberapa tugas karena keterbatasan jumlah karyawan.

Tabel 11. Analisis perbandingan materi yang diajarkan di politeknik Pangkep pada mata kuliah 'Teknik pengolahan rumput laut' dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan rumput laut

Modul yang diajarkan di Politani Pangkep	Konten	Dibutuhkan oleh industri	Analisis
Ruang Lingkup Teknologi Pengolahan	Metode dan teknik pengolahan rumput laut	Tidak	Narasumber wawancara dari industri menyatakan bahwa metode dan teknik pengolahan rumput laut tidak diperlukan karena skala dan aktivitas perusahaan mereka. Mereka terutama berfokus pada pengolahan bahan mentah daripada memproduksi produk tingkat tinggi/akhir dari rumput laut.
Rumput laut	Karakteristik rumput laut terutama spesies utama yang dibudidayakan: <i>Gracilaria</i> sp., <i>Kappaphycus alvarezii</i> , <i>Euचेuma spinosum</i>	Ya	Pekerja perlu memiliki pengetahuan tentang varietas rumput laut yang berbeda, terutama untuk tiga spesies utama yang saat ini dibudidayakan di Sulawesi Selatan.
Jenis dan Komposisi Kimia Rumput Laut	Komposisi kimia rumput laut	Ya	Meskipun kontennya berfokus pada teori dan mungkin tidak praktis, namun dibutuhkan oleh industri yang mempekerjakan lulusan dengan gelar sarjana di bidang perikanan dan ilmu kelautan. Kami juga menyarankan bahwa topik ini penting bagi siswa untuk dipahami pada tingkat pengetahuan dasar.
Agar processing (Pengolahan Agar-Agar)	Pengolahan agar-agar	Tidak	Tidak ada kegiatan pengolahan agar-agar oleh perusahaan lokal. Meskipun ini bisa menjadi keterampilan penting bagi siswa, pengetahuan tersebut mungkin tidak praktis dan tidak dapat digunakan di industri.
Carrageenan processing (Pengolahan Karagenan)	Pengolahan karagenan	Ya/Tidak	Perusahaan yang kami wawancarai tidak memproduksi produk karagenan. Kami menyadari bahwa mungkin ada beberapa perusahaan di daerah yang memproduksi karagenan semi-halus.
Alginate processing (Pengolahan Alginat)	Pemrosesan alginat	Tidak	Tidak ada kegiatan pengolahan alginat oleh industri lokal. Meskipun ini bisa menjadi keterampilan penting bagi siswa, pengetahuan tersebut mungkin tidak praktis dan tidak dapat digunakan di industri.
Diversifikasi olahan rumput laut	Diversifikasi produk rumput laut	Ya	Narasumber wawancara dari Kospermindo menyatakan bahwa keterampilan ini penting. Lulusan mampu menghasilkan produk bernilai tambah rumput laut, sehingga memiliki pilihan untuk berwirausaha dan tidak terlalu bergantung pada perusahaan industri rumput laut yang ada saat ini.

Dokumen pendukung dan data sekunder

Untuk lebih memahami kondisi industri rumput laut di Sulawesi Selatan saat ini, kami sajikan beberapa referensi berikut sebagai data sekunder beserta analisis singkat mengenai isinya.

Tabel 12. Daftar referensi yang relevan dengan sumber data dan analisis singkat

Dokumen	Sumber	Analisis
Pelatihan berbasis kompetensi: Program pengolahan ikan dan rumput laut	Kementerian Ketenagakerjaan, Direktorat Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas, 2022	Kementerian Ketenagakerjaan Indonesia telah menerbitkan pedoman untuk pelatihan berbasis kompetensi yang berfokus pada produksi produk terkait rumput laut. Meskipun panduannya bermanfaat, belum ada Badan Diklat (BLK) di Sulawesi Selatan yang menawarkan program pelatihan ini. Beberapa peserta wawancara kami menyatakan bahwa kurangnya minat masyarakat untuk mengikuti pelatihan. Masyarakat lebih menyukai pelatihan yang memberikan keterampilan sederhana dan praktis yang memungkinkan mereka untuk bekerja, misalnya sebagai penjahit, operator alat berat, tukang listrik, operator percetakan atau staf hotel.
Daftar pelatihan yang diberikan oleh pemerintah provinsi Sulawesi Selatan	Balai Besar Pelatihan Vokasi dan Produktivitas Makassar, 2019, 2022)	Tidak ada program pelatihan yang diberikan untuk mendukung industri pengolahan rumput laut. Program yang ditawarkan meliputi kursus otomotif, kursus elektronik, bisnis dan manajemen, bangunan dan konstruksi, penjahitan dan penjahitan, dll.
Daftar pelatihan yang diberikan oleh pemerintah provinsi Sulawesi Selatan	Balai Pendidikan dan Pelatihan Industri Makassar, Kota Makassar, 2023	Ada kursus pelatihan enam hari tentang Pembuatan aneka olahan berbasis rumput laut (Cara membuat aneka produk olahan berbahan dasar rumput laut) yang ditujukan bagi orang-orang yang mencari pekerjaan.
Data tentang budidaya rumput laut dan air payau dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, 2020; <i>Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil/RZWP3K</i>	Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan	Informasi tentang area yang dialokasikan untuk budidaya rumput laut diperlukan untuk perencanaan dan dapat memenuhi permintaan bahan baku dari industri pengolahan rumput laut.
Riset untuk mendukung industri pengolahan rumput laut	Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah/ BAPPELITBANGDA)	Selama periode 2015-2021, hanya tiga dari 57 proyek penelitian yang didanai pemerintah provinsi yang berfokus pada rumput laut. Tak satu pun dari proyek ini yang berfokus pada pengolahan rumput laut.



Gambar 3: Mengumpulkan informasi dari para pekerja industri rumput laut. Sumber gambar: Fenty Septiyawati and PAIR.

4.0 TEMUAN DAN REKOMENDASI

Setelah menganalisis data kami menemukan bahwa:

- Kurikulum yang diajarkan di sekolah menengah kejuruan dan politeknik tidak sesuai dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan rumput laut. Beberapa materi yang diajarkan tidak relevan dengan pengolahan rumput laut.
- Sangat sedikit waktu yang dialokasikan untuk kegiatan praktikum yang relevan pada kurikulum saat ini.
- Rendahnya persentase lulusan sekolah kejuruan dan politeknik yang bekerja di industri pengolahan rumput laut mendukung temuan ini.
- Fasilitas penyelenggara pendidikan kejuruan dan pelatihan untuk praktikum mahasiswa, khususnya di bidang pengolahan rumput laut, kurang memadai.
- Sebagian besar industri pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan memproduksi bahan setengah jadi. Meskipun beberapa perusahaan seperti Kospermindo menghasilkan produk bernilai tambah, namun masih dalam skala kecil/industri rumah tangga.

Rekomendasi

Berikut ini beberapa rekomendasi untuk meningkatkan program pendidikan kejuruan dan pelatihan dan mendukung pengembangan industri pengolahan rumput laut di Sulawesi Selatan:

Mengembangkan kurikulum yang mencakup pengolahan rumput laut sebagai mata pelajaran/kuliah khusus yang diajarkan selama setidaknya satu semester di sekolah menengah kejuruan (SMK) dan politeknik.

Untuk mendukung pengembangan industri pengolahan rumput laut, baik sekolah menengah kejuruan (SMK) maupun politeknik harus mengembangkan minimal satu mata pelajaran/kuliah khusus pengolahan rumput laut. Materi ini harus diselaraskan dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri, termasuk kemampuan untuk menghasilkan produk yang bernilai tambah. Penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan non-formal seperti BLK harus menyediakan kursus pelatihan praktis jangka pendek yang memungkinkan pekerja menjadi mandiri dan mampu mengembangkan usaha kecil, seperti memproduksi es krim/minuman es berbahan dasar rumput laut atau berwiraswasta mendirikan perusahaan yang menghasilkan produk berbahan dasar rumput laut.

Meningkatkan kualitas modul dan materi praktikum pengolahan rumput laut baik di SMK maupun politeknik.

Untuk meningkatkan keterampilan praktis mahasiswa dalam mengolah rumput laut, diperlukan peningkatan kualitas modul praktikum pada setiap mata pelajaran/kuliah. Misalnya, mata kuliah tiga (3) SKS harus memiliki setidaknya satu (1) SKS yang dialokasikan untuk praktikum.

Penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan harus mempertimbangkan keterampilan khusus yang dibutuhkan oleh industri lokal yang mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Saat ini, industri rumput laut umumnya membutuhkan keterampilan yang berfokus pada bahan setengah jadi. Jika di masa depan industri berkembang menjadi industri pengolahan, pelatihan keterampilan akan lebih banyak diperlukan untuk memastikan tenaga kerja agar dapat mengembangkan dan menjual produk rumput laut bernilai tambah. Disarankan agar pemangku kepentingan berkolaborasi untuk

mengembangkan elemen kurikulum yang sesuai untuk sekolah menengah kejuruan (SMK) dan politeknik. Elemen kurikulum ini harus berdasarkan kebutuhan industri lokal dan selaras dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD).

Meningkatkan kompetensi teknis staf pengajar yang terlibat dalam proses pembelajaran terkait pengolahan rumput laut.

Sangatlah penting bagi guru dan dosen pengampu mata pelajaran/kuliah pengolahan rumput laut untuk memiliki kompetensi teknis yang memadai. Saat ini mereka memperoleh keterampilan melalui kursus pelatihan yang diselenggarakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. Untuk mendapatkan kompetensi yang diharapkan, guru dan dosen disarankan untuk mengikuti uji kompetensi teknis yang diselenggarakan oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi.

Peningkatan mutu dan daya saing sumber daya manusia di sekolah kejuruan dan politeknik menjadi prioritas utama. Sektor kelautan dan perikanan membutuhkan tenaga kerja terampil dan siap kerja, terutama lulusan sekolah kejuruan dan politeknik, untuk mendukung perkembangan industri pengolahan rumput laut. Program ini hendaknya tidak hanya ditujukan bagi pendidik tetapi juga berdampak positif terhadap peserta didik berupa peningkatan kompetensi mereka.

Memberikan dukungan kepada penyedia pendidikan kejuruan dan pelatihan untuk membangun fasilitas pengolahan rumput laut, termasuk peralatan dan fasilitas laboratorium yang memadai.

Fasilitas laboratorium untuk kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan rumput laut kurang tersedia. Secara khusus, Politani Pangkep dan Poltek KP Bone memiliki laboratorium yang dapat

mengolah beberapa produk perikanan seperti ikan asap, tetapi peralatan dan fasilitas yang diperlukan untuk pengolahan rumput laut masih terbatas. SMK juga membutuhkan fasilitas yang memadai agar siswa dapat melaksanakan praktikum dan meningkatkan keterampilan dalam pengolahan rumput laut, seperti membuat produk olahan rumput laut yang siap dipasarkan.

Menyelaraskan program magang mahasiswa politeknik dengan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) agar mahasiswa mendapatkan pengalaman kerja di industri pengolahan rumput laut.

Merdeka Belajar Kampus Merdeka merupakan program yang diprakarsai oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Pendidikan Tinggi (Kemendikbudristek) yang memperbolehkan mahasiswa untuk mempelajari mata kuliah apa pun di kampus mana pun selama tiga bulan. Mahasiswa yang mengikuti skema MBKM diwajibkan untuk menyelesaikan masa pengalaman kerja selama tiga bulan yang terhitung sebanyak 20 SKS (satuan kredit). Nilai dan SKS yang diperoleh melalui program ini akan diubah menjadi nilai mata kuliah dan SKS di program studi masing-masing. Setelah berhasil menyelesaikan program MBKM, mahasiswa juga akan menerima sertifikat pendamping ijazah.

Sertifikat pendamping ijazah ini menunjukkan kepada pemberi kerja bahwa mahasiswa tersebut telah memperoleh keterampilan tambahan selain keterampilan akademik formal. Saat ini, mahasiswa harus memperoleh setidaknya lima sertifikat pendamping ijazah sebelum dinyatakan lulus. Sertifikat MBKM dapat diperoleh melalui berbagai cara, misalnya dengan mengikuti kegiatan ilmiah dan magang, sertifikat tersebut dapat dimanfaatkan mahasiswa pada saat melamar pekerjaan.

Kami menyarankan pembuatan skema program MBKM untuk kegiatan terkait pengolahan rumput laut, termasuk pengalaman kerja di industri pengolahan rumput laut di provinsi lain. Mahasiswa politeknik sebaiknya memilih dan berpartisipasi dalam skema ini, yang akan memberi kesempatan kepada mereka untuk mengamati dan mempelajari pengolahan rumput laut guna menghasilkan berbagai produk jadi. Pengalaman yang mereka peroleh akan membuka peluang usaha bagi mereka daripada hanya sekedar menjadi pekerja atau karyawan di industri pengolahan rumput laut yang sudah ada.

Menyediakan lebih banyak dana untuk penelitian pengolahan rumput laut, khususnya dana dari Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi.

Studi ini menemukan hanya tiga proyek penelitian pemerintah daerah tentang rumput laut sepanjang satu dekade terakhir di Sulawesi Selatan. Proyek-proyek ini berfokus pada budidaya rumput laut dan aspek sosial petani rumput laut. Tak satu pun penelitian yang berkaitan dengan pengolahan rumput laut. Oleh karena itu, kami merekomendasikan Bappelitbangda Provinsi untuk mendanai lebih banyak proyek penelitian yang memusatkan perhatian pada pengolahan rumput laut.

Menggalakkan program-program pelatihan jangka pendek yang diselenggarakan oleh BLK bagi lulusan baru (SMK dan politeknik) tentang pengolahan rumput laut untuk menghasilkan produk bernilai tambah.

Meskipun Sulawesi Selatan memiliki bahan baku rumput laut yang melimpah, namun kemampuan untuk mengolahnya masih terbatas. Salah satu pendekatan untuk mengubah situasi ini adalah dengan menyelenggarakan pelatihan

khusus pengolahan rumput laut yang berfokus pada pembuatan produk bernilai tambah. Pelatihan sebaiknya secara khusus menasar lulusan SMK perikanan serta politeknik perikanan dan kelautan, guna membekali mereka dengan keterampilan penting yang dibutuhkan untuk mengembangkan sektor pengolahan rumput laut.

Pemerintah saat ini sedang menggalakkan program pelatihan pra kerja bagi lulusan sekolah menengah atas (SMA/SMK) dan perguruan tinggi yang belum bekerja. Oleh karena itu, kami sangat menyarankan agar Kementerian Ketenagakerjaan memasukkan program pelatihan pengolahan rumput laut ke dalam program pelatihan pra kerja nasional. Selain itu, Dinas Tenaga Kerja Provinsi Sulawesi Selatan hendaknya memprioritaskan skema pelatihan pengolahan rumput laut ini karena sesuai dengan kebutuhan daerah/provinsi.

Secara keseluruhan

Rekomendasi di atas bertujuan untuk meningkatkan mutu dan daya saing sumber daya manusia di sektor kelautan dan perikanan, khususnya lulusan sekolah kejuruan dan politeknik. Dengan demikian, perluasan sektor industri pengolahan rumput laut Sulawesi Selatan dapat didukung secara maksimal.

5.0 REFERENSI

- Afriansyah, A., Muslim, F., Barid, V.B., & Kusumaningrum, D.D (2020), Manajemen pengelolaan SMK perikanan dan kelautan yang berbasis kebutuhan lokal, nasional dan global', *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 15 (2), hlm. 197-214.
- Badan Pusat Statistik (2020), Provinsi Sulawesi Selatan dalam Angka: <https://sulsel.bps.go.id/publication/2020/04/27/4b655b-65f433c8e7e452a45c/provinsi-sulawesi-selatan-dalam-angka-2020.html>
- Balai Besar Pelatihan Vokasi dan Produktivitas Makassar (2019), Realisasi Pelatihan tahun 2019. Diunduh pada 14 Januari 2023 dari: <https://kelembagaan.kemnaker.go.id/home/companies>
- Balai Besar Pelatihan Vokasi dan Produktivitas Makassar (2023), Realisasi Pelatihan tahun 2022. Diunduh pada 14 Januari 2023 dari: <https://bbpvp-makassar.com/>
- Balai Pendidikan dan Pelatihan Industri Makassar, Kota Makassar. (2023). Diklat 3-in-1 Pembuatan Aneka Olahan Berbasis Rumput Laut Angkatan 1. Diunduh pada 14 Januari 2023 dari <https://sidia.kemenperin.go.id/training/detail/2285/3-in-1-pembuatan-aneka-olahan-berbasis-rumput-laut-angkatan-1>
- Campbell, R. & Hotchkiss, S (2017), Carageenan industry market overview. In A.Q. Hurtado et al. (eds.), *Tropical Seaweed Farming Trends, Problems and Opportunities*, *Developments in Applied Phycology* 9, doi 10.1007/978-3-319-63498-2_13
- Directorate of Vocational Secondary Schools (2023), Peta SMK. Retrieved from <http://peta.ditpsmk.net/peta2/> 22 Januari 2023
- Directorate of Vocational Secondary Schools (2022), Data Pokok SMK. Retrieved from <https://datapokok.ditpsmk.net> 22 Januari 2023
- Kadir, S., Nirwansyah & Bachrul, B (2016), *Technical and Vocational Education and Training in Indonesia: Challenges and opportunities for the future*, Lee Kuan Yew School of Public Policy National University of Singapore. Kementerian Ketenagakerjaan, Direktorat Jenderal Pembinaan Pelatihan dan Produktivitas (2022), Program pelatihan berbasis kompetensi: Pengolahan ikan dan rumput laut.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan. (2020). Rencana Strategis Politeknik Kelautan dan Perikanan (Politeknik KP) Bone 2020-2024. Diunduh pada 10 Januari 2023 dari <https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/POLTEK%20KP%20BONE/SAKIP%202022/2.Renstra%202020-2024.pdf>
- Khatulistiani, T. S., Noviendri, D., Munifah, I., & Melanie, S (2019), Bioactivities of red seaweed extracts from Banten, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 404, 012065. doi:10.1088/1755-1315/404/1/012065
- Loureiro, R. R., Cornish, M. L., & Neish, I. C (2017), Applications of Carrageenan: With special reference to Iota and Kappa Forms and derived from the Eucheumatoid seaweeds in A. Q. Hurtado, A. T. Critchley, & I. C. Neish (Eds.), *Tropical Seaweed Farming Trends, Problems and Opportunities: Focus on Kappaphycus and Eucheuma of Commerce* (pp. 165-172). *Gewerbestrassse, Switzerland: Springer*.
- Ministry of Education, Culture, Research, and Technology. (2022). Sekolah Kita. Diunduh dari <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/7c754df1-2ecb-49a0-ad17-febc88c4bb64,13/01/2023>.
- Mukhadis, A., Putra, A.B.N.R., Nidhom, A.M., Dardiri, A., & Suswanto, H. (2018). The relevance of vocational high school program with regional potency priority in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028, 012079. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012079>
- Muttaqien, D.S. (2018). Peran SMK Kelautan dalam Mengembangkan Potensi Kelautan di Pesisir Gunungkidul. *Jurnal Kebijakan Pendidikan*, 7 (5).
- Nuryartono N., Waldron S., Tarman K., Siregar U., Pasaribu S., Langford A., Farid M., & Sulfahri (2021), An Analysis of the South Sulawesi Seaweed Industry, *The Australia Indonesia Centre*.
- Politeknik Kelautan dan Perikanan Bone. (2022). Serapan lulusan. Diunduh pada 10 Januari 2023 dari <https://lookerstudio.google.com/reporting/3df58acb-7a7f-4e35-bc71-bccd257b89f9/page/Val7C?s=gHkeOYxHrM>
- Prima, I.A., Ash-Shidqi, M.H., Aristya, O. (2016). Development of vocational marine schools in Indonesia as a Strategy for Rediscovering Indonesia's Maritime Potential. *The International Journal of Management Science and Information Technology*, 18, 55-62. <http://hdl.handle.net/10419/178816>
- Puspita, M., Setyawidati, N., Stiger, V., Vandanson, L., Widowati, I., Radjasa, o. k., ... Bourgougnon, N. (2020). Indonesian Sargassum species bioprospecting: potential applications of bioactive compounds and challenge for sustainable development.
- Supriadi, F., Wibowo, D.H., & Afgani, C.A. (2023). Analisis implementasi kurikulum operasional satuan pendidikan berbasis kemaritiman di SMK Negeri 1 Alas Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. 6 (1), 421-434.

Waters, T. J. Lionata, H., Prasetyo Wibowo, T., Jones, R., Theuerkauf, S., Usman, S., Amin, I., & Ilman, M. (2019). Coastal conservation and sustainable livelihoods through seaweed aquaculture in Indonesia: A guide for buyers, conservation practitioners, and farmers. The Nature Conservancy. Arlington VA, USA and Jakarta, Indonesia.

**6.0 PEMANGKU
KEPENTINGAN**

PT. Hasil Indo Sejahtera (PT HAS)

Koperasi Serikat Pekerja Merdeka
Indonesia (Kospermindo)

PT. Sutracco

UD. Masdin

PT. Anugrah Agung Global

SMK Negeri 9 Makassar

Politeknik Kelautan dan Perikanan
Kabupaten Bone

Politeknik Pertanian Negeri
Pangkajene Kepulauan/Politani
Pangkep

BLK Makassar

BLK Takalar

BLK Pangkep

BLK Bantaeng

Dinas Kelautan dan Perikanan
Sulawesi Selatan

Badan Perencanaan Pembangunan,
Penelitian dan Pengembangan
Daerah/BAPPELITBANGDA Sulawesi
Selatan



MITRA KEBIJAKAN:



MITRA UNTUK DAMPAK:



Tim Manajemen Program:

Dr Eugene Sebastian,
PAIR Program Director

Helen Fletcher-Kennedy,
Chief Operating Officer

Marlene Millott
PAIR Program Manager

Dr Hasnawati Saleh,
PAIR Research Coordinator

Dr Martijn van der Kamp,
PAIR Team Capability Coordinator

Fadhilah Trya Wulandari,
PAIR Program Officer

Dewan Penasihat Riset:

Professor Budu, *the South Sulawesi Provincial Government's Development Acceleration Team (TGUPP)*

Bronwyn Robbins, *Australian Consul General in Makassar*

Dr Elan Satriawan, *Chief of Policy Working Group, National Team for the Acceleration of Poverty Reduction (TNP2K)*

Dr(HC) Erna Witoelar, *Former UN Special Ambassador for Millennium Development Goals (MDGs) in the Asia Pacific*

Dr Eugene Sebastian, *Executive Director, The Australia-Indonesia Centre*

Dr Hasnawati Saleh, *PAIR Research Coordinator, The Australia-Indonesia Centre*

Dr Ishak Salim, *Co-Founder Indonesian Diffable Movement for Equality*

Professor Jamaluddin Jompa, *Advisor for Marine Ecology at the RI Ministry of Maritime Affairs and Fisheries*

Jana Hertz, *Team Leader at the Knowledge Sector Initiative*

Dr Musdhalifah Machmud, *Deputy Minister for Food and Agriculture, RI Coordinating Ministry for Economic Affairs*

Prakosa Hadi Takariyanto, *Technical Director PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero)*

Pratiwi Hamdhana, *Founder and Managing Director, Tenoon, Driver Engagement, Gojek Makassar*

Professor Wihana Kirana Jaya, *Special Staff to the RI Minister for Economic Affairs and Transportation Investment, Ministry of Transportation*

Tim Stapleton, *Minister-Counsellor (Economic, Investment and Infrastructure), Australian Embassy, Jakarta*

Ucapan Terima Kasih:

The Australia-Indonesia Centre (AIC) acknowledges the Australian government for its generous support of the Partnership for Australia Indonesia Research (PAIR) through the Department of Foreign Affairs and Trade. The AIC also gratefully acknowledges the government of Indonesia's support for PAIR through its Ministry of Research and Technology.

