

Diversifikasi Olahan Rumput Laut Protein Tinggi dalam Upaya Penurunan Angka Stunting di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan

(Diversification of Processed High Protein Seaweed in Efforts to Reduce Stunting Rates in Pangkep Regency, South Sulawesi)

Magdalena Litaay^{1*}, Syahribulan¹, Rosana Agus¹, Kurniati Umrah Nur², Mustika Tuwo¹, St Fauziah³, Early Septiningsih⁴, St. Nurliah Sanusi⁵, Agung Alfian¹, Mastan¹, Fausia¹, Putri Anriani⁶, Zaraswati Dwyana¹

¹Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin

²Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

³Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin

⁴Pusat Riset Konservasi dan Sumber daya Laut dan Perairan Darat, Badan Riset dan Inovasi Nasional

⁵Dinas Pengendalian Penduduk Keluarga Berencana Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (DP2KBP3A) Kabupaten Pangkep

⁶Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

*Penulis Korespondensi Email: mlitaay@fmipa.unhas.ac.id

ABSTRAK

Kebutuhan masyarakat Indonesia saat ini akan bahan pangan sudah semakin meingkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Kebutuhan gizi masyarakat harus selalu terpenuhi, tetapi seiring dengan waktu sumber bahan pangan semakin berkurang sehingga perlu untuk mengantisipasi kebutuhan gizi terutama protein. Saat ini kebutuhan akan protein dibuat dengan mengolah daging buatan, dari berbagai sumber dan sekarang yang menjadi pusat perhatian adalah rumput laut. Kabupaten Pangkep termasuk daerah penghasil berbagai jenis rumput laut. *Euchema* dan *Gracillaria* adalah jenis rumput laut yang sudah dikenal oleh masyarakat, akan tetapi banyak jenis rumput laut berprotein tinggi yang belum dikenal oleh masyarakat yang dapat diolah menjadi produk makanan bergizi tinggi. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Dinas Pengendalian Penduduk Keluarga Berencana Pemberdayaan Perempuan Perlindungan Anak (DP2KBP3A) Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melaksanakan pelatihan diversifikasi produk rumput laut adalah dengan melakukan inovasi produk pangan bergizi. Solusi yang ditawarkan melalui penyuluhan tentang jenis rumput laut yang berprotein tinggi dan pelatihan pembuatan produk bahan pangan berbasis rumput laut, selain menambah penggunaan fungsi rumput laut dan melatih ketrampilan untuk membuat produk inovasi dan dapat dijadikan usaha untuk menambah pendapatan rumah tangga. Keterlibatan mitra dalam kegiatan ini DP2KBP3A Kabupaten Pangkep adalah menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan berlangsung dan mengkoordinir kehadiran peserta pelatihan pada saat kegiatan pengabdian. Evaluasi untuk mengetahui penguasaan materi peserta pelatihan mulai dari produksi dan penggunaan produk tersebut di masyarakat diberikan dalam bentuk kuisioner. Luaran dari kegiatan ini berupa publikasi pada jurnal pengabdian pada masyarakat indeks Sinta dan produk inovasi rumput laut.

Kata Kunci: *Ulva lactuca*, *Euchema*; Gizi; *Gracillaria*; Pangkep; Stunting

ABSTRACT

The current needs of the Indonesian people for food have increased along with the increasing population. The nutritional needs of the community must always be met, but over time the source of food is reduced so it is necessary to anticipate nutritional needs, especially protein. Today the need for protein is made by processing artificial meat, from various sources and now the center of attention is seaweed. Pangkep Regency is an area producing various types of seaweed. Euchema and Gracillaria are types of seaweed that are well known by the public, but many types of high-protein seaweed that are not yet known by the public can be processed into highly nutritious food products. This service activity was carried out at the Family Population Control Office with the Plan for Women's Empowerment, Child Protection (DP2KBP3A), Pangkep Regency, South Sulawesi. One of the efforts made is to carry out training on seaweed product diversification by innovating nutritious food products. Solutions offered through

counseling on high-protein seaweed types and training in making seaweed-based food products, in addition to increasing the use of seaweed functions and training skills to make innovative products and can be used as an effort to increase household income. The involvement of partners in this activity DP2KBP3A Pangkep Regency is to provide the facilities and infrastructure needed during the activity and coordinate the presence of training participants during service activities. Evaluation to determine the mastery of the training participant's material starting from the production and use of the product in the community is given in the form of a questionnaire. The output of this activity is in the form of publications in the Sinta index community service journal and seaweed innovation products.

Keywords: *Ulva lactuca, Euchema; Nutrient; Gracilaria; Pangkep; Stunting*

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan (dahulu bernama Pangkajene Kepulauan, biasa disingkat Pangkep) adalah salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Ibu kotanya adalah Pangkajene. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 1.112,29 km², tetapi setelah diadakan analisis bersama Bakosurtanal, luas wilayah tersebut direvisi menjadi 12.362,73 km² dengan luas wilayah daratan 898,29 km² dan wilayah laut 11.464,44 km² (<https://pangkepkab.go.id/selayang-pandang>).

Di bidang Kelautan dan Perikanan, Sulawesi Selatan memiliki tiga produk unggulan yaitu rumput laut, udang dan ikan tuna. Khusus untuk komoditi rumput laut, Sulawesi Selatan menempatkan pada posisi tertinggi karena potensinya besar dan pasar prospektif namun belum dimanfaatkan secara optimal. Ada 2 jenis rumput laut dari 37 jenis yang ekonomis dominan dikembangkan di Sulawesi Selatan melalui integrasi program revitalisasi dan program daerah yaitu *Eucheuma cottonii* (budidaya laut) dan *Gracillaria varrucosa* (budidaya tambak).

Areal budidaya di laut 193.700 ha dan tambak 32.000 ha. Luas budidaya rumput laut di laut maupun di tambak terus mengalami peningkatan. Dari perspektif ekonomi, Sulawesi Selatan memiliki kontribusi terbesar terhadap ekspor rumput laut nasional sekaligus memposisikan Sulawesi Selatan menjadi produsen terbesar di Indonesia dengan produksi 2.888.778,8 ton/tahun yang terdiri dari *Eucheuma* 1.936.466,3 ton/tahun, *E. Spinosium*

123.425,7 ton/tahun dan *Gracillaria* sp. 828.886,8 ton/tahun. Kondisi ini sekaligus memposisikan Sulawesi Selatan sebagai produsen *Gracillaria* ke-2 dunia setelah Chile. Ekspor rumput laut dari Sulawesi Selatan juga terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pengembangan budidaya komoditi rumput laut ke depan, diperkirakan makin prospektif seiring dengan kian tingginya tingkat kesadaran masyarakat dunia untuk mengonsumsi makanan higienis dan sehat. Salah satunya, makanan berbahan baku dari rumput laut.

Tingginya permintaan dunia untuk kebutuhan industri kerajinan rumput laut adalah untuk memenuhi kebutuhan industri, baik untuk industri makanan dan minuman, industri farmasi dan lainnya. Sulawesi Selatan memiliki peluang untuk pengembangan industri rumput laut dengan pertimbangan bahwa Sulawesi Selatan memiliki potensi dan kelengkapan industri rumput laut baik dari hulu (sektor produksi) maupun sampai hilir (pabrik pengolahan). Permintaan akan hasil olahan rumput laut masih belum mampu dipenuhi karena berbagai keterbatasan.

Kabupaten Pangkep merupakan daerah kepulauan juga dikenal sebagai salah satu daerah penghasil sumber daya hayati laut termasuk rumput laut yang berkualitas tinggi terutama yang terdapat pada kecamatan Ma'rang dan Kecamatan Labakkang. Mata pencaharian masyarakat pada umumnya sebagai petabi rumput laut selain sebagai nelayan. Kabupaten Pangkep, memang dikenal sebagai kabupaten yang berhasil mengembangkan rumput laut sebagai komoditas andalan. Budidaya rumput

laut dilakukan dengan metode lepas dasar karena memiliki pasang surut rendah. Keberhasilan produksi rumput laut sangat ditentukan pemilihan bibit dan lokasi yang tepat untuk pertumbuhannya.

Pada budidaya rumput laut, dengan masa tanam 45 hari, satu bentangan tali mampu memproduksi rata-rata 45 kilogram. Sementara kisaran harga antara Rp 6.000 sampai dengan Rp 7.000 per kilogram rumput laut kering. Sehingga, per bentangan saja petani bisa memperoleh sampai Rp 315 ribu dari hasil panennya. Keberhasilan budidaya rumput laut sangat ditentukan oleh daya dukung lahan dan kondisi perairan. Kabupaten Pangkep khususnya sepanjang wilayah pesisir mulai kecamatan Labakkang sampai Kecamatan Mandalle dan wilayah pesisir di beberapa pulau memiliki lahan yang sesuai untuk kegiatan rumput laut. Daya dukung lahan ini ditunjang oleh adanya pulau-pulau yang menghalangi wilayah pesisir daratan, dan adanya terumbu karang yang melindungi wilayah pesisir yang ada di pulau. Letak lokasi budidaya rumput laut yang ada di Kabupaten Pangkep yang jauh dari muara sungai besar juga mendukung pertumbuhan rumput laut yang dibudidayakan. Rumput laut tumbuh baik pada salinitas yang tinggi. Penurunan salinitas akibat air tawar yang masuk ke perairan pantai akan menyebabkan pertumbuhan rumput laut menjadi tidak normal.

Oleh karena itu lokasi budidaya rumput laut dianjurkan berada pada perairan pantai yang jauh dari mulut sungai. Kondisi dasar perairan juga menentukan pertumbuhan rumput laut. Menurut Rusli dkk (2020), bahwa kondisi dasar perairan yang paling baik untuk pertumbuhan rumput laut yang stabil adalah terdiri dari patahan karang mati (pecahan karang) dan pasir kasar, serta bebas dari lumpur dengan gerakan air atau arus yang cukup dengan kisaran 20-40 cm/detik. Berdasarkan kriteria tersebut maka beberapa wilayah di pesisir pantai Kabupaten Pangkep sangat sesuai untuk dijadikan lokasi budidaya rumput laut.

Luas lahan dan jumlah bentangan rumput laut akan mempengaruhi jumlah produksi rumput laut yang dibudidayakan. Luas yang dikelola oleh petani rumput laut sangat bervariasi berkisar 0,2 sampai 4 hektar dengan rata-rata 1,2 hektar. Jumlah bentangan rumput laut juga bervariasi berkisar 50 sampai 1000 bentangan per petani dengan rata-rata 400 bentangan. Panjang setiap tali bentangan budidaya rumput laut rata-rata 25 m, dengan jarak tali bentangan rata-rata 1 m. berdasarkan rata-rata jumlah tali bentangan rumput laut yang dikelola oleh petani menunjukkan bahwa usaha budidaya rumput laut secara finansial menguntungkan dan layak untuk dikembangkan.

Pengenalan akan jenis rumput laut non komersial serta kandungan gizi merupakan langkah awal pemanfaatan sumber daya hayati secara optimal. Rumput laut seperti *Ulva lactuca* termasuk kelompok rumput laut hijau, umumnya dikenal sebagai salada laut. Belum banyak masyarakat pesisir mengetahui potensi rumput laut ini. *Ulva lactuca* telah diketahui memiliki potensi yang dimanfaatkan diberbagai bidang diantaranya sebagai: protein suplemen, produksi nanofibril selulosa, bahan baku agen perbaikan stree pada hewan uji, biofilter pada tambak ikan laut dan biofilter komponen toksik pada perairan (Shigel et al. 2017; Wahistro'm et al. 2020; Ghareeb et al. 2019; Cohan & Neori. 1991; M'Saki & Alsutyani, 2021).

Tujuan dan Manfaat Kegiatan

Sesuai dengan rencana kegiatan, maka luaran yang dihasilkan atau ditargetkan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah :

- a) Memberi informasi kepada masyarakat khususnya anggota kelompok usaha rumput laut yang berlokasi di daerah dengan angka stunting tinggi tentang pemilihan jenis rumput laut yang berprotein tinggi untuk diolah menjadi produk makanan rumput laut yang kaya akan gizi dan sumber protein.
- b) Masyarakat dapat memanfaatkan rumput laut sebagai bahan pangan sehari hari dan dapat pula digunakan sebagai sumber mata

pencaharian yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Sasaran kegiatan

Yang menjadi sasaran pelaksanaan kegiatan pelatihan ini adalah masyarakat Kecamatan Ma'rang dan Labakkang.

Lokasi kegiatan

Lokasi kegiatan PK-Dies Natalis kami pusatkan di Dinas Pengendalian Penduduk, Keluarga Berencana, Pemberdayaan Perempuan & Perlindungan Anak Kabupaten Pangkep.

Metode yang digunakan

Adapun beberapa metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah :

- a) Kegiatan pelatihan rumput laut menjadi produk olahan rumput laut berprotein tinggi dilakukan setelah survei lokasi untuk memilih mitra kerjasama. Mitra yang dipilih adalah mitra yang telah lama bergelut dengan rumput laut. Setelah itu diadakan sosialisasi dengan pihak pemerintah daerah setempat untuk mendapat izin kegiatan yang akan dilaksanakan. Kegiatan utama yang dilakukan adalah pengenalan beberapa rumput laut yang sebelumnya akan disurvei jenis rumput laut yang mana yang terbanyak disana. Umumnya yang banyak terdapat disana adalah jenis *Euschema* dan *Gracillaria*. Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan proses pengolahan menjadi produk inovasi rumput laut yang berprotein tinggi yakni *Ulva lactuca*.
- b) Pada pelatihan olahan inovasi rumput laut protein tinggi pada makanan balita berupa nugget, bakso dan mie rumput laut. Untuk pembuatan nugget, bahan tepung terigu diaduk bersama telur hingga rata. Tambahkan daging ayam giling, wortel parut, daun bawang, penyedap rasa, gula, dan garam secukupnya, kemudian aduk lagi hingga rata. Adonan ini ditambahkan tepung rumput laut secukupnya dan dibentuk sesuai

dengan selera. Ukurannya tidak terlalu besar supaya matang sempurna ketika digoreng. Selanjutnya, lima sendok makan tepung roti kering disiapkan dalam wadah. Masukkan adonan nugget ke dalam kocokan telur satu per satu, kemudian gulingkan ke dalam tepung panir kasar. Setelah adonan terbalut semuanya dengan tepung panir, selanjutnya dapat digoreng pada minyak panas hingga nugget berwarna kuning keemasan

- c) Untuk bakso rumput laut dapat dibuat dengan mencampurkan rumput laut secukupnya dan daging ikan yang sudah dibersihkan. Persiapan awal yang dilakukan adalah merendam rumput laut jenis dengan air tawar bersih semalam dan selanjutnya dibilas dengan air hingga bersih. Setelah itu, rumput laut dimasukkan dalam air mendidih selama 2-3 menit dan selanjutnya digiling hingga halus. Daging ayam yang telah dicuci kemudian dicincang halus hingga lunak. Rumput laut, daging ayam cincang dan bumbu dapur (garam, bawang putih, bawang merah dan lada) dihaluskan menggunakan penggiling daging hingga halus dan tercampur rata. Adonan kemudian dituang ke dalam loyang untuk dicetak dan dikukus hingga matang \pm 30 menit. Hasil dari pengukusan ini dinamakan nugget. Sedangkan untuk bakso rumput laut dilakukan pencetakan bulat-bulat dan dimasukkan dalam air mendidih hingga mengapung.
- d) Pembuatan mie rumput laut dengan menyiapkan adonan mie dengan cara mencampur terigu dengan rumput laut, telur dan bumbu lainnya. Pada saat pencampuran bahan, dilakukan secara manual sehingga diperlukan kesabaran agar adonan yang terbentuk tercampur merata. Apabila pada saat pembuatan adonan terlalu keras maka perlu ditambahkan air sedikit demi sedikit. Penambahan air terlalu banyak dapat menyebabkan adonan menjadi lembek dan sulit dicetak Adonan mie yang sudah tercampur merata/kalis dibuat lembaran mie

dengan mesin pembuat mie. Adonan mie yang kalis ditandai dengan lembaran mie tidak lengket jika dipegang dengan tangan dan mie yang terbentuk tidak mudah putus. Pembuatan lembaran dan pencetakan mie dilakukan dengan mesin mie.

- e) Evaluasi pelaksanaan program dilakukan pada akhir kegiatan dengan membuat suatu kuisioner untuk mengetahui sejauh mana penerimaan materi tersebut serta ketrampilan dalam membuat produk olahan rumput laut berprotein tinggi tersebut. Keberlanjutan kegiatan dievaluasi setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan sehingga dapat dipastikan bahwa mitra dapat menerapkan pengetahuan dan teknologi secara mandiri dan produk yang dihasilkan dapat memberikan nilai tambah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Sabtu, 8 Juli 2023 di Kantor DP2KBP3A Pangkep. Pangkep merupakan daerah kepulauan yang kaya akan sumber daya alam laut diantaranya rumput laut. Namun, masyarakat belum memaksimalkan penggunaan rumput laut sebagai sumber bahan pangan yang kaya nutrisi terutama protein, selain itu masyarakat hanya mengenal dua jenis rumput laut utama yakni *Euchema (Kappaphycus)* dan *Gracillaria* sehingga banyak jenis rumput laut yang juga kaya dengan protein yang ada sekitar pantai di Kabupaten Pangkep yang tidak dimanfaatkan oleh penduduk.

Angka stunting di Kabupaten Pangkep daratan cukup tinggi terutama di dua lokasi Puskesmas Taraweang (21.41%) dan Bantimala (21.90%) (Sumber, BKKBN, 2022). Pengabdian masyarakat ini dilakukan memberikan solusi melalui penyuluhan dan pelatihan untuk memberi informasi kepada masyarakat khususnya tentang bagaimana memilih jenis rumput laut yang berprotein tinggi untuk diolah menjadi produk makanan rumput laut yang kaya dengan gizi yang digemari mulai dari anak-anak

sampai orang tua yang sangat membutuhkan sumber protein yang banyak. Target khusus adalah diversifikasi makanan balita berprotein tinggi dalam rangka menurunkan angka stunting di Kabupaten Pangkep.



Gambar 1. Foto peserta pelatihan sekaligus pengisian kuisioner

Kontribusi mendasar pada kegiatan ini adalah memberikan pelatihan pada ibu-ibu petani rumput laut yang memiliki anggota keluarga stunting tentang diversifikasi makanan balita berprotein tinggi. Outcome signifikan yang diharapkan adalah perbaikan gizi masyarakat terutama balita dalam upaya menurunkan angka stunting di Kab Pangkep.

Kegiatan ini juga melibatkan mitra yaitu DP2KBP3A Kabupaten Pangkep, sesuai tupoksi kerjanya mewadahi pemberdayaan perempuan adalah menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama kegiatan berlangsung dan mengkoordinir kehadiran peserta pelatihan pada saat kegiatan pengabdian.



Gambar 2. Foto pada saat akan melakukan pelatihan pembuatan nugget, bakso dan mie rumput laut.

Kegiatan penyuluhan terkait jenis rumput laut yang berprotein tinggi dan pelatihan pembuatan produk bahan pangan berbasis rumput laut juga dapat menambah penggunaan fungsi rumput laut serta dapat pula menjadi suatu wadah dalam melatih keterampilan untuk membuat produk inovasi dan dapat dijadikan usaha untuk menambah pendapatan rumah tangga.



Gambar 3. Foto bersama tim pengabdian peserta pelatihan dan staf DP2KBP3A Pangkep pada kegiatan pemanfaatan rumput laut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan pengabdian ini membantu masyarakat mengenal dan mengetahui manfaat dari kandungan rumput laut sebagai bahan pangan yang kaya nutrisi sehingga diharapkan menurunkan angka stunting di daerah Pangkep, Sulawesi Selatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih diucapkan kepada: Universitas Hasanuddin yang memberikan dukungan finansial melalui Hibah Internal Unhas pada Skim Program Kemitraan Unhas (PKUH) dengan No: Kontrak: 00325/UN4.22/PM.01.01/2023; Dinas DP2KBP3A Kabupaten Pangkep; dan masyarakat Kecamatan Ma'rang dan Labakkang yang telah bekerjasama selama kegiatan PkM ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Cohen and A. Neori. 1991. *Ulva lactuca* Biofilters for arine Fishpond Effluents I. Ammonia Uptake Kinetics and Nitrogen Content. *Botanica Marina*. Vol. 34, pp. 475-482.
<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/botm.1991.34.6.475/html>
- Doaa A. Ghareeb, Alshimaa Abd-Elgwad, Nihal El-Guindy, Galila Yacout & Hala H. Zaatout (2019): *Ulva lactuca* methanolic extract improves oxidative stress-related male infertility induced in experimental animals, *Archives of Physiology and Biochemistry*, DOI: 10.1080/13813455.2019.1645698 .
<https://www.tandfonline.com/loi/iarp20>
- M. Shpigel, L. Guttmanb, L. Shaulib, V. Odintsovb, D. Ben-Ezrab, S. Harpazc. *Ulva lactuca* from an Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) biofilter system as a protein supplement in gilthead seabream (*Sparus aurata*) diet. *Aquaculture* 481 (2017) 112–118.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0044848617300637>
- Niklas Wahlström . Ulrica Edlund . Henrik Pavia . Gunilla Toth .Aleksander Jaworski . Andrew J. Pell . Ferdinand X. Choong . Hamid Shirani . K. Peter R. Nilsson . Agneta Richter-Dahlfors. Cellulose from the green macroalgae *Ulva lactuca*: isolation, characterization, optotracing, and production of cellulose nanofibrils. *Cellulose* (2020) 27:3707–3725
[https://doi.org/10.1007/s10570-020-03029-5\(0123456789](https://doi.org/10.1007/s10570-020-03029-5(0123456789)
- Nour Houda M'sakni and Taghreed Alsufyani. 2021. Removal of Cationic Organic Dye from Aqueous Solution by Chemical and Pyrolysis Activated *Ulva lactuca*. *Water* 2021, 13, 1154.
<https://www.mdpi.com/2073-4441/13/9/1154>
- Pemda Kabupaten Pangkep. 2022. (<https://pangkepkab.go.id/selayang-pandang>).
- Provinsi Sulawesi Selatan (<https://sulselprov.go.id>). (diakses pada tanggal 21 januari 2021).
- Ratmawati, PKM diversifikasi olahan rumput laut bagi perempuan Desa Lasitae Kabupaten Barru, Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Universitas Negeri Makassar ISBN: 978-623-7496-01-4.

Ratna Ediati, Afifah Rosyidah, Diversifikasi Produk Olahan Berbahan Baku Rumput Laut di Eks-lokalisasi Dolly, IPTEK Journal of Proceedings Series No. (4) (2019), ISSN (2354-6026).

Sholiha, I. 2019. Pengolahan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Menjadi Dawet Rumput Laut, Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya, Vol 6 No 1, April 2019. Pp: 1-6.

Tri Yuni Hendrawati, 2016, Pengolahan Rumput Laut Dan Kelayakan Industrinya, Penerbit UMJ Press.