



HANDBOOK #016

GULA AREN INDONESIA

Arenga Palm Sugar / Sugar Palm Sugar

Produk, bahan baku, proses, spesifikasi, pasar, kepatuhan, dan strategi bisnis ekspor

Pengantar

Handbook ini merupakan bahan belajar untuk memahami gula aren Indonesia dari sisi tanaman dan nira, pengolahan, mutu, pasar, perdagangan, kepatuhan pangan, serta strategi bisnis ekspor. Dalam handbook ini, “gula aren” berarti gula yang berasal dari nira *Arenga pinnata*. Istilah “palm sugar” di pasar internasional lebih luas dan dapat merujuk pada gula dari coconut palm, palmyra, nipa, atau palma lain; karena itu source species harus dinyatakan dengan jelas.

Empat jenis informasi dibedakan agar pembaca tidak mencampurkan kewajiban hukum dengan praktik komersial:

Jenis informasi	Cara membacanya
Regulasi	Ketentuan pemerintah, otoritas pangan, customs, atau negara tujuan yang perlu diverifikasi pada saat transaksi.
Data	Angka produksi/perdagangan dari instansi resmi atau basis data publik; batas klasifikasinya selalu dijelaskan.
Commercial benchmark	Gambaran praktik pasar dan spesifikasi buyer; bukan standar hukum universal.
Catatan FUTRA	Penjelasan praktis tentang cara industri bekerja; tetap harus diuji terhadap kontrak, buyer, laboratorium, dan shipment aktual.

Klasifikasi penting: Statistik produksi aren Indonesia dari Ditjen Perkebunan menggunakan wujud produksi “gula merah/brown sugar”. Angka tersebut tidak identik dengan gula semut export grade. Di perdagangan, HS 170290 juga jauh lebih luas daripada gula aren karena mencakup berbagai “other sugars”, caramel, artificial honey, dan sirup tertentu. Data HS tersebut hanya digunakan sebagai proxy dan tidak boleh disebut sebagai ukuran murni pasar gula aren.

Handbook ini bukan legal opinion, customs ruling, sertifikat organik, sertifikat halal, food-safety approval, nutrition/health-claim approval, certificate of analysis, atau pengganti konsultasi dengan BPOM, BSN, DJBC/INSW, importer, laboratorium, certification body, dan otoritas negara tujuan. HS, tariff, label, claim, contaminant limit, organic status, dan buyer requirement harus diperiksa kembali sebelum quotation final dan sebelum setiap shipment.

Daftar isi

- | | |
|--|--|
| 01 Ringkasan eksekutif | 10 Buyer dan proses komersial |
| 02 Identitas produk dan posisi industri | 11 Persyaratan ekspor dan kepatuhan |
| 03 Sains nira dan kinerja produk | 12 Keamanan pangan, autentisitas, organik, dan akses pasar |
| 04 Bahan baku dan rantai pasok | 13 Harga, Incoterms, pembayaran, dan unit economics |
| 05 Proses produksi | 14 Model bisnis, risiko, dan pertumbuhan |
| 06 Spesifikasi teknis dan pengendalian mutu | 15 Pelajaran lapangan dan penanganan keluhan |
| 07 Pengemasan, penyimpanan, dan container planning | 16 Arah perkembangan industri |
| 08 Industri dan basis pasokan Indonesia | 17 Glosarium |
| 09 Intelijen pasar global | 18 Referensi |

1. Ringkasan Eksekutif

1.1 Gambaran produk

Gula aren dibuat dari nira yang disadap dari mayang tanaman aren (*Arenga pinnata*). Nira disaring dan dipanaskan untuk mengurangi air serta mengembangkan rasa dan warna, kemudian diarahkan menjadi gula cetak, gula semut/granulated palm sugar, atau gula cair/syrup. Nira aren mengandung sukrosa sebagai komponen gula dominan, tetapi kualitasnya berubah cepat setelah penyadapan akibat aktivitas mikroba dan reaksi kimia. [S4][S5][S6]

Dimensi	Ringkasan
Sumber	Nira <i>Arenga pinnata</i> ; harus dibedakan dari coconut sugar dan palm sugar dari species lain.
Bentuk komersial	Gula cetak/block, granule/gula semut, powder, cube, syrup/liquid, retail/private label, atau ingredient bulk.
Penggerak mutu	Freshness nira, hygiene, filtration, heating profile, endpoint solids, crystallization, drying, particle size, moisture, packaging, dan storage.
Parameter buyer	Moisture/water activity, sucrose/reducing sugar, ash, insoluble matter, color, aroma, particle size, caking, microbiology, contaminants, authenticity, dan organic status bila diklaim.
Buyer utama	Ingredient importer, natural/organic food distributor, beverage/coffee chain, bakery/confectionery, seasoning manufacturer, retail/private-label brand.
Risiko utama	Nira fermentasi, batch tidak konsisten, adulteration/mixing, caking, smoke/off-flavor, label/claim error, organic traceability failure, dan HS misclassification.

1.2 Posisi Indonesia

Statistik Perkebunan Jilid 2 2023-2025 Direktorat Jenderal Perkebunan menempatkan aren sebagai komoditas tersendiri. Tahun 2023 (angka tetap) luas areal aren sekitar 62.006 ha dengan produksi sekitar 106.642 ton, berwujud produksi gula merah/brown sugar. Publikasi yang sama menyajikan 2024 sebagai angka sementara dan 2025 sebagai estimasi. Sebagian besar perusahaan berasal dari perkebunan rakyat. [S1]

Basis produksi tersebut menunjukkan kapasitas bahan baku, tetapi export readiness tidak otomatis mengikuti volume. Gula semut ekspor membutuhkan SOP, moisture/caking control, traceability, dan food-safety documentation. Kementan pada Februari 2026 mendokumentasikan ekspor gula aren organik dari Pacitan yang melibatkan 25 pekebun pada 15,66 ha lahan tersertifikasi dengan potensi sekitar 18 ton per tahun. [S7]

1.3 Cara berpikir sebelum masuk bisnis

Pertanyaan pertama bukan “berapa harga per kg”, tetapi: source species apa, bentuk produknya apa, intended use buyer, spec/test method, certification requirement, dan bagaimana lot dikendalikan. Gula cetak lokal belum tentu langsung menjadi export-grade granules; reprocessing mengubah moisture, color, aroma, caking, dan economics.

Prinsip FUTRA: Reality > Theory. Buyer membeli lot dengan source species jelas, mutu konsisten, moisture stabil, traceability auditable, dan dokumentasi yang benar.

2. Identitas Produk dan Posisi Industri

2.1 Keluarga produk

Produk	Tingkat proses	Penggunaan umum	Implikasi komersial
Fresh aren sap	Raw perishable sap	Bahan baku gula/minuman	Sangat cepat berubah; bukan bentuk ekspor utama.
Gula aren cetak	Concentrated + molded	Household/foodservice	Shape, hardness, moisture, aroma, dan packaging dominan.
Gula semut aren	Granulated/dried	Ingredient, retail, beverage	Moisture, sieve profile, caking, solubility, color, traceability sangat penting.
Aren palm sugar powder	Fine-milled granules	Dry mix/instant beverage	Particle size dan dust/caking control lebih ketat.
Gula aren cair	Concentrated syrup	Beverage/culinary	Brix/solids, viscosity, microbial stability, filling process, dan packaging berbeda.
Flavored/blended product	Formulated food	Retail/foodservice	HS, ingredient declaration, allergen/label, dan claim pathway berubah.

2.2 Aren sugar bukan coconut sugar

Aren sugar berasal dari *Arenga pinnata*, sedangkan coconut sugar berasal dari nira bunga *Cocos nucifera*. Keduanya sering berada dalam rak dan kategori “palm sugar”, tetapi sensory profile, supply geography, certification file, dan commercial story berbeda. Supplier harus mampu membuktikan source species melalui traceability dan tidak menukar istilah hanya untuk menyesuaikan buyer search keyword.

2.3 Rantai nilai

Rantai nilai bergerak dari kebun aren, penyadap, nira collection, primary cooking, village processor, aggregator/cooperative, reprocessing/granulation/drying, sorting/sieving, packing, exporter, importer/ingredient distributor, manufacturer/retailer, lalu consumer. Semakin jauh aggregation dari kebun, semakin penting lot identity, approved-supplier list, receiving specification, dan mass-balance control.

Pelaku	Nilai yang diciptakan	Titik risiko
Penyadap/pekebun	Fresh sap dan harvest discipline	Sanitation, fermentation, laru/preservative practice.
Primary processor	Concentration dan basic product formation	Heat variation, smoke, moisture, contamination.
Aggregator	Volume dan collection network	Mixing origin/quality, traceability loss.
Export processor	Standardization, drying, sieving, QC, packing	Rework loss, caking, food safety, batch release.
Brand/ingredient seller	Market access dan specification fit	Claims, inventory, complaint liability.

3. Sains Nira dan Kinerja Produk

3.1 Nira adalah bahan baku yang hidup

Nira aren kaya gula dan air sehingga merupakan media yang mudah mengalami aktivitas mikroba setelah penyadapan. Mutu gula akhir sangat dipengaruhi waktu dari sadap ke pemanasan, kebersihan wadah, temperature, kondisi laru/preservative yang digunakan secara tradisional, dan kontaminasi lingkungan. Penelitian Kementan menunjukkan kualitas nira sebelum diproses sangat menentukan mutu produk turunannya. [S4][S6]

3.2 Sukrosa, inversion, dan crystallization

Sukrosa merupakan gula dominan pada nira aren. Selama handling dan heating, sebagian sukrosa dapat terurai menjadi reducing sugars. Kadar reducing sugar yang tinggi dapat mengubah hygroscopicity, crystallization, browning, dan caking behavior. Karena itu gula semut yang mudah menggumpal tidak selalu masalah packaging semata; root cause dapat berasal dari nira dan process history. [S5]

3.3 Warna dan aroma

Warna coklat dan aroma karamel/nutty berkembang melalui concentration dan thermal reactions. Heat terlalu rendah dapat menghasilkan endpoint basah dan tidak stabil; heat terlalu tinggi dapat menimbulkan burnt note, dark color, dan bitter aftertaste. Metode penyaringan nira juga dapat memengaruhi komponen volatil dan komposisi gula. [S6]

3.4 Empat sistem yang berinteraksi

Sistem	Variabel utama	Kegagalan yang mungkin muncul
Raw sap	Freshness, pH/acidity, solids, contamination	Fermented/sour note, weak crystallization.
Thermal process	Pan temperature, heat flux, residence time, agitation	Burnt flavor, dark color, uneven solids.
Physical structure	Moisture, particle size, crystal structure	Caking, dust, poor flowability, dissolution issue.
Storage environment	RH, barrier packaging, temperature	Moisture pickup, clumping, aroma loss, mold risk if wet.

Catatan komersial: Satu angka tidak cukup. Moisture rendah tidak menjamin flavor bagus; warna cerah tidak menjamin species authenticity; sukrosa tinggi tidak otomatis menjamin flowability. Specification harus dibaca sebagai sistem dan dikaitkan dengan metode uji serta intended use buyer.

4. Bahan Baku dan Rantai Pasok

4.1 Tanaman aren dan penyadapan

Aren merupakan tanaman perkebunan rakyat yang tersebar di banyak wilayah Indonesia. Nira diperoleh melalui penyadapan mayang. Literatur Kementan mencatat produktivitas nira dapat berada pada kisaran 8-22 liter/pohon/hari pada kondisi tertentu, tetapi angka ini bukan jaminan output komersial karena dipengaruhi umur tanaman, genetik, lingkungan, teknik penyadapan, seasonality, dan kesehatan tanaman. [S4]

4.2 Receiving nira

Untuk unit pengolahan yang menerima nira dari beberapa penyadap, incoming control perlu mencatat supplier, tanggal/jam sadap, volume, sensory condition, acidity/pH bila digunakan sebagai internal control, evidence kebersihan wadah, dan bahan tambahan/preservative yang digunakan. Lot yang sudah menunjukkan fermentasi tidak boleh “diselamatkan” hanya dengan cooking lebih lama tanpa menilai dampak mutu dan food safety.

4.3 Village sugar sebagai intermediate

Sebagian export processor tidak membeli nira langsung, tetapi membeli gula cetak atau gula granule setengah jadi dari jaringan perajin. Model ini memudahkan aggregation, tetapi meningkatkan risiko mixing species, addition of cane/refined sugar, inconsistent smoke exposure, unknown preservative, dan missing traceability. Supplier qualification harus menguji proses, bukan hanya sample akhir.

Pemeriksaan supplier	Bukti yang dicari	Mengapa penting
Source species	Farm/collector record dan declaration	Mencegah coconut/aren mixing.
Sap handling	Collection container, sanitation, time-to-cook	Mempengaruhi fermentation dan flavor.
Processing	Fuel, pan, additives, drying, rework policy	Menentukan repeatability dan contaminant risk.
Traceability	Lot code dari farm/processor ke finished goods	Diperlukan untuk complaint dan organic integrity.
Capacity	Qualified output per month, bukan installed capacity	Menghindari over-selling.

5. Proses Produksi

5.1 Alur utama gula semut

Alur tipikal adalah sap collection, filtration, initial heating, concentration, endpoint control, crystallization/granulation, cooling, drying, milling bila perlu, sieving, metal/foreign-body control sesuai sistem pabrik, final QC, packing, finished-goods hold, lalu shipment release. Pada model yang menggunakan gula cetak sebagai intermediate, terdapat tahap remelting/reprocessing sebelum granulation.

5.2 Filtration dan concentration

Filtration mengurangi debris tetapi tidak menggantikan sanitation. Cooking menurunkan water content dan membangun flavor. Endpoint harus dikendalikan dengan process parameter yang repeatable; mengandalkan “feeling operator” saja membuat color, moisture, crystal formation, dan yield berubah antar batch.

5.3 Granulation dan drying

Setelah concentration mencapai kondisi yang sesuai, mass didinginkan dan diaduk untuk membentuk granule. Product kemudian dikeringkan untuk mencapai stability target, diayak sesuai mesh/particle-size requirement, dan dapat digiling untuk powder. Over-drying meningkatkan energy cost dan breakage; under-drying meningkatkan caking dan shelf-life risk.

5.4 Pola defect

Defect	Kemungkinan penyebab	Pemeriksaan awal
Caking/clumping	Moisture tinggi, reducing sugar, barrier packaging lemah	Moisture/aw, seal, RH warehouse, process endpoint.
Sour/fermented note	Nira terlambat diproses atau sanitation buruk	Sap handling record dan sensory receiving.
Burnt/bitter	Overheating atau hot spot	Pan profile, residence time, fuel control.
Color terlalu gelap	Heat history, raw sap condition, reprocessing	Batch history dan color reference.
Foreign matter	Filtration/sieving/housekeeping lemah	Screens, magnets/metal control, hygiene audit.
Particle drift	Sieve damage atau milling setting	Sieve integrity dan retained fraction.
Hard lumps	Moisture migration dan storage	Packaging barrier, warehouse RH, pallet condition.

6. Spesifikasi Teknis dan Pengendalian Mutu

6.1 Arsitektur spesifikasi

SNI 3743:2021 “Gula palma” berstatus berlaku di BSN. Full text SNI merupakan dokumen berbayar, sehingga handbook ini tidak menyalin limit numerik yang tidak tersedia pada halaman publik BSN. Dalam transaksi ekspor, buyer specification dan method harus disejajarkan dengan SNI, regulation negara tujuan, serta laboratory scope. [S2]

Parameter	Commercial benchmark ilustratif	Cara membaca
Moisture	Granule offers sering menargetkan low single-digit %	Tidak universal; method dan packaging sangat menentukan caking.
Water activity	Buyer/processor-specific	Lebih dekat ke microbial/stability behavior daripada moisture saja.
Sucrose / total sugar	Buyer- atau standard-specific	Basis dan metode analisis harus disepakati.
Reducing sugar	Dikendalikan untuk crystallization/stability	Terkait inversion dan hygroscopicity.
Ash / insolubles	Buyer/standard-specific	Dapat mencerminkan mineral, process, atau contamination.
Particle size	Mesh distribution sesuai application	Bukan hanya “fine/medium”; perlu sieve method.
Color	Reference range / instrument bila perlu	Dipengaruhi raw sap dan heat history.
Microbiology	Destination dan buyer-specific	Low-moisture tidak berarti zero contamination risk.

Benchmark di atas bukan standar hukum dan tidak boleh langsung disalin ke kontrak.

6.2 Sample dan COA

Sample harus mewakili process dan raw-material route yang akan dipakai pada mass production. COA marketing dapat menggambarkan typical capability, tetapi shipment COA harus terkait lot aktual. Bila payment/release bergantung pada hasil test, sampling plan, composite sample, retained sample, seal, laboratory, method, dan dispute mechanism harus disepakati.

6.3 Autentisitas

Isu autentisitas penting karena “palm sugar” dapat berasal dari berbagai palma dan karena penambahan refined/cane sugar dapat mengubah cost serta composition. Supplier declaration saja tidak cukup untuk buyer premium/organic. Traceability, mass balance, supplier audit, process record, dan bila perlu analytical authenticity testing menjadi bagian dari control system.

6.4 Control plan

Tahap	Kontrol utama	Bukti yang lazim
Nira / intermediate	Identity, sensory, time, source lot	Receiving record.
Concentration	Temperature/time/endpoint	Batch cooking record.
Granulation	Crystallization behavior dan appearance	In-process check.
Drying	Moisture trend, time, temperature	Dryer record.
Sieving	Mesh/particle distribution	Sieve check.
Finished goods	Chemistry, sensory, micro sesuai need	COA/final QC.
Packing	Net weight, seal, label, lot code	Packing release.
Shipment	Quantity, documents, container condition	Stuffing evidence.

7. Pengemasan, Penyimpanan, dan Container Planning

7.1 Packaging architecture

Gula semut bersifat hygroscopic sehingga moisture barrier merupakan fungsi utama packaging. Format bulk lazim menggunakan food-grade inner liner di dalam paper bag/carton atau bag lain yang disetujui buyer. Retail menggunakan pouch/jar/canister dengan barrier dan seal integrity yang cukup. Material packaging harus food-contact compliant untuk negara tujuan.

7.2 Caking dan humidity

Produk dapat keluar dari dryer dalam kondisi baik tetapi menggumpal setelah beberapa minggu bila water activity/moisture belum stabil, seal buruk, atau warehouse/container memiliki humidity tinggi. Desiccant dapat membantu environment container tetapi tidak memperbaiki produk yang sejak awal terlalu basah atau liner yang bocor.

7.3 Pallet dan container

Pallet memudahkan handling dan mengurangi direct floor contact tetapi menurunkan volume efficiency. Floor loading dapat meningkatkan payload namun menuntut carton/bag strength dan unloading plan yang baik. Wood packaging, bila digunakan, harus diperiksa terhadap ISPM 15 dan destination rule. Container harus dry, odor-free, clean, dan bebas source of contamination.

Risiko logistik	Gejala	Mitigasi
Humidity ingress	Lumps/caking	Barrier liner, seal verification, dry container, warehouse RH control.
Bag puncture	Leakage/contamination	Pallet/handling design dan bag strength.
Odor migration	Off-aroma	Clean container dan segregasi cargo berbau.
Heat exposure	Color/flavor drift atau packaging stress	Route/storage assessment.
Label/carton mismatch	Customs/buyer rejection	Artwork revision control dan pre-stuffing check.

8. Industri dan Basis Pasokan Indonesia

8.1 Basis statistik aren

Ditjen Perkebunan mencatat luas areal aren Indonesia sekitar 62.006 ha pada 2023 (ATAP). Produksi pada tahun yang sama sekitar 106.642 ton dalam wujud gula merah/brown sugar. Data 2024 pada publikasi 2023-2025 disajikan sebagai preliminary dan 2025 sebagai estimation, sehingga pengguna harus mempertahankan label status data tersebut. [S1]

8.2 Struktur usaha

Aren terutama terkait perkebunan rakyat dan pengolahan rumah tangga/UKM. Struktur ini memberi social-impact story dan fleksibilitas origin, tetapi juga membuat standardisasi lebih sulit. Kementan secara eksplisit menyebut tantangan berupa mutu yang tidak seragam karena metode pengolahan antar perajin berbeda. [S8]

Model pasokan	Kekuatan	Keterbatasan
Farm-to-processor integrated	Traceability kuat, raw sap control	Scale dan geography terbatas.
Village processor network	Akses volume dan livelihood impact	Variation antar perajin tinggi.
Aggregator + central reprocess	Standardization lebih mungkin	Identity/mass-balance perlu disiplin.
Organic cluster/cooperative	Premium story + certification framework	Audit, segregation, certification cost.
Brand/private label integrator	Market access dan packaging value	Inventory, label, complaint exposure.

8.3 Qualified capacity

Kapasitas supplier harus dipecah menjadi raw sap availability, primary sugar output, export-grade granule yield, drying/sieving capacity, organic-certified volume bila relevan, packing capacity, dan released inventory. “Bisa produksi 50 ton/bulan” tidak cukup bila hanya 20 ton memenuhi moisture, color, sieve, organic segregation, dan buyer spec.

9. Intelijen Pasar Global

9.1 Batas penggunaan HS

WITS/UN Comtrade HS 170290 digunakan hanya sebagai proxy kategori “other sugars, including invert sugar and other sugar and sugar syrup blends; artificial honey; caramel” pada nomenklatur enam digit. Kategori ini mencakup jauh lebih banyak produk daripada gula aren. Karena itu value, volume, dan unit value HS 170290 tidak boleh disebut sebagai nilai pasar gula aren. [S9]

Di level listing perdagangan Indonesia, portal resmi Inaexport menampilkan produk palm sugar dengan HS 1702.90.99. Ini berguna sebagai indikasi praktik klasifikasi pada suatu produk, tetapi bukan customs ruling universal. Bentuk syrup, blend, ingredient composition, dan tariff schedule terkini dapat menghasilkan klasifikasi berbeda. [S10]

9.2 Proxy perdagangan Indonesia HS 170290, 2024

Metrik	2024	Cara membaca
Export value	sekitar USD 72,34 juta	Seluruh HS 170290, bukan palm sugar only.
Quantity	sekitar 38,69 juta kg	Mencakup berbagai sugar/syrup products.
Aggregate unit value	sekitar USD 1,87/kg	Bukan quotation gula aren.

Dalam proxy HS 170290, Indonesia termasuk salah satu eksportir besar dunia pada 2024. Angka tersebut berguna untuk menunjukkan bahwa Indonesia memiliki broader sugar-processing/export ecosystem, tetapi tidak mengukur market share gula aren. [S9]

9.3 Sinyal destinasi

WITS mencatat Indonesia mengekspor HS 170290 ke Singapura sekitar USD 2,61 juta / 2,03 juta kg pada 2024, dan ke India sekitar USD 529 ribu / 112,9 ribu kg. Kembali, angka ini mencakup kategori HS luas. Untuk gula aren, market qualification tetap harus dilakukan melalui buyer search, import data yang lebih granular, retail/ingredient mapping, RFQ, dan distributor interview. [S11][S12]

Segmen pasar	Yang dicari buyer	Peluang Indonesia
Natural/organic ingredient	Traceability, organic, clean label, consistent granule	Cluster aren + certified supply.
Beverage/coffee	Flavor, solubility, syrup/granule consistency	Distinct caramel profile.
Bakery/confectionery	Particle size, moisture, flavor repeatability	Ingredient differentiation.
Ethnic/Asian retail	Traditional form + convenience	Block, cube, retail pouch.
Private label health/natural	Certification, label, pack quality	Higher value but compliance heavier.

Catatan FUTRA: Market data membentuk hipotesis, bukan keputusan. Untuk gula aren, source-species ambiguity dan HS aggregation terlalu besar sehingga buyer validation dan transaction-level evidence lebih penting daripada sekadar ranking negara pada HS 170290.

10. Buyer dan Proses Komersial

10.1 Tipe buyer

Ingredient importer menilai composition, food safety, lot consistency, dan landed cost. Organic distributor menilai certification chain dan auditability. Beverage chain menilai sensory, solubility, supply continuity, dan format. Retail/private-label buyer menilai artwork, barcode, claims, pack integrity, dan shelf life. Satu sample tidak dapat menjawab seluruh tipe buyer.

10.2 Qualification flow

Proses B2B biasanya bergerak dari product-form confirmation, source/species, target application, specification exchange, questionnaire, sample, lab/sensory test, supplier audit atau document review, commercial negotiation, trial order, production/QC, shipment, arrival evaluation, lalu repeat order. Jika organic diklaim, certification scope dan transaction documentation harus diperiksa sejak awal, bukan setelah PO.

10.3 Pertanyaan wajib ke buyer

Topik	Pertanyaan yang perlu dikunci
Identity	Harus pure Arenga pinnata atau generic palm sugar diperbolehkan?
Form	Granule, powder, block, cube, syrup; target mesh/viscosity?
Spec	Moisture/aw, sugar profile, ash, color, micro, contaminants?
Certification	Organic, halal, BRCGS/FSSC/ISO 22000, social audit?
Packaging	Bulk weight, liner, pallet, retail artwork?
Inspection	COA internal/third party? sampling method? retained sample?
Commercial	MOQ, lead time, Incoterm, payment, claim mechanism?

10.4 Sample discipline

Jangan mengirim “best sample” dari batch artisanal yang tidak dapat direplikasi. Sample harus memiliki lot identity, source, process route, production date, specification, dan storage context. Setelah buyer approve, sensory reference dan measurable spec harus diterjemahkan ke production control plan.

11. Persyaratan Ekspor dan Kepatuhan

11.1 Kesiapan eksportir

Eksportir harus memiliki legal identity dan akses kepabeanan yang valid, menetapkan klasifikasi barang berdasarkan komposisi dan bentuk aktual, memeriksa lartas serta tariff di BTKI/INSW terkini, menyiapkan commercial documents, dan memahami food-import requirement negara tujuan. Untuk processed food retail, label dan registration/import permit buyer dapat menjadi critical path.

11.2 HS dan deskripsi barang

Palm sugar sering muncul pada kelompok HS 1702, dan contoh produk pada Inaexport menggunakan 1702.90.99. Namun “gula aren granule murni”, “palm sugar syrup”, dan “flavored palm sugar blend” tidak boleh diasumsikan memiliki subpos identik. Final HS harus mengikuti komposisi, state, BTKI vigente, dan customs interpretation pada tanggal shipment. [S10]

11.3 Dokumen utama

Dokumen	Fungsi utama
PO / Sales Contract / PI	Dasar komersial, spec, certification, payment.
Commercial Invoice	Nilai dan deklarasi komersial.
Packing List	Package, net/gross weight, marks.
PEB dan NPE	Proses deklarasi ekspor Indonesia.
Bill of Lading/AWB	Dokumen transportasi.
COO/SKA bila berlaku	Origin/preference sesuai skema.
COA / test report	Bukti mutu lot bila dipersyaratkan.
Organic certificate / transaction evidence	Bila produk dijual sebagai organic.
Health/free-sale/import documents	Hanya bila diwajibkan destination/buyer.

COO, health certificate, halal, organic certificate, dan laboratory test bukan dokumen wajib universal untuk setiap shipment. Kebutuhan ditentukan product form, claim, destination, tariff scheme, importer process, dan kontrak.

12. Keamanan Pangan, Autentisitas, Organik, dan Akses Pasar

12.1 Food hygiene

Codex CXC 1-1969 General Principles of Food Hygiene menjadi kerangka global untuk GHP dan HACCP. Pada gula aren, hazard analysis perlu mempertimbangkan raw sap hygiene, foreign matter, water quality, cleaning chemicals, post-process contamination, packaging, allergens bila ada blend, dan physical hazards. [S13]

12.2 Low-moisture bukan zero-risk

Granulated sugar yang kering memiliki water activity rendah, tetapi contamination dapat terjadi sebelum atau sesudah drying. Buyer ingredient dapat menetapkan microbiological specification sendiri. Validasi treatment dan environmental hygiene harus proporsional dengan intended use; jangan menjanjikan “sterile” tanpa process validation.

12.3 Label dan claims

Untuk pangan olahan di Indonesia, ketentuan label telah diubah antara lain melalui PerBPOM No. 6 Tahun 2024. Untuk ekspor, label negara tujuan tetap menjadi acuan. Claims seperti “low GI”, “diabetic-friendly”, “healthier sugar”, “mineral-rich”, atau therapeutic statement tidak boleh diturunkan dari marketing article saja; evidence, wording, serving context, dan destination rules harus diperiksa. [S16]

12.4 Organic 2026

Organic adalah market-access system, bukan sekadar metode budidaya. Untuk Uni Eropa, Regulation (EU) 2018/848 mengatur import organic dari third countries melalui operator dan control body yang diakui; daftar control authorities/control bodies diperbarui melalui implementing rules, termasuk perubahan pada 2026. Untuk AS, USDA National Organic Program mensyaratkan setiap shipment organic import terkait dengan electronic NOP Import Certificate dan memperluas certification requirement di supply chain. [S17][S18][S19]

12.5 Autentisitas dan mass balance

Premium Arenga/organic sugar membutuhkan chain-of-custody. Purchased quantity, rework, conversion yield, finished goods, stock movement, dan shipment harus dapat direkonsiliasi. Mixing dengan coconut sugar, cane sugar, conventional raw material, atau lot non-certified tanpa disclosure dapat mengubah legal status, claim, contract compliance, dan reputasi supplier.

Area	Minimum control question
Species	Bagaimana supplier membuktikan Arenga pinnata?
Organic	Apakah farm, processor, trader/exporter berada dalam certification scope yang benar?
Additives	Apakah ada laru/process aid/addition yang harus dinyatakan atau dibatasi?
Claims	Apakah wording didukung evidence dan diizinkan destination?
Contaminants	Apakah buyer/destination punya limit atau test panel khusus?
Traceability	Bisakah satu shipment ditarik kembali ke lot supplier?

13. Harga, Incoterms, Pembayaran, dan Unit Economics

13.1 Cost stack

Lapisan biaya	Contoh
Raw material	Nira atau gula intermediate, organic premium, collection.
Processing	Fuel/energy, labor, concentration, granulation, drying, sieving.
Yield loss	Moisture removal, fines, reject, rework.
Quality	Lab test, sampling, inspection, certification audit.
Packaging	Inner liner, bag/carton, label, pallet.
Domestic logistics	Collection, trucking, warehouse, stuffing.
Export documents	Customs handling, COO bila berlaku.
Ocean/air	Freight dan surcharge sesuai Incoterm.
Finance	Bank charge, FX, working capital, payment delay.
Risk allowance	Claims, caking, rework, delay, certification nonconformity.
Margin	Target contribution + overhead.

13.2 Yield economics

Pada produk gula, yield harus dihitung dari purchased raw material/intermediate sampai finished released weight. Jika bahan masuk masih tinggi moisture atau memerlukan reprocessing, biaya efektif per kg finished goods dapat jauh lebih tinggi daripada purchase price. Fines, off-color fraction, sieve reject, packing loss, dan sample/retained sample harus dimasukkan.

13.3 Incoterms dan pembayaran

Incoterms 2020 membagi delivery, risk, dan cost tertentu, tetapi tidak menggantikan contract, title transfer, specification, inspection, certification, payment trigger, atau claim mechanism. Untuk trial order, TT advance/split atau LC dapat dipilih sesuai risk profile. Trigger balance payment harus menyebut dokumen/milestone yang jelas. [S20]

Catatan FUTRA: Jangan menghitung margin dari harga beli gula cetak ke harga jual granule. Hitung dari qualified finished goods setelah reprocessing, drying, sieving, QC, certification, packaging, finance, dan logistics.

14. Model Bisnis, Risiko, dan Pertumbuhan

Model	Nilai yang diciptakan	Profil risiko
Broker/agent	Koneksi supplier-buyer	Inventory rendah; control kualitas terbatas.
Trader/exporter	Aggregation, ownership, documents	Working capital + supplier inconsistency.
Central reprocessor	Standardization, drying, sieving, QC	Capex/process/food-safety risk.
Organic supply integrator	Farm certification + chain of custody	Audit dan mass-balance complexity.
OEM/private label	Product + pack + certification + logistics	Artwork, inventory, claim liability.
Brand owner	Consumer proposition dan distribution	Marketing + inventory, upside lebih tinggi.

14.1 Risiko prioritas

Risiko	Dampak	Mitigasi
Nira/intermediate tidak konsisten	Color/flavor/moisture drift	Approved supplier + receiving spec.
Adulteration/mixing	Contract/certification failure	Traceability, mass balance, audit, test.
Caking	Buyer rejection	Moisture/aw validation + barrier packaging.
Organic scope gap	Shipment cannot be sold organic	Certification review before PO.
Health overclaim	Regulatory/reputation risk	Claim review and evidence discipline.
HS ambiguity	Customs delay/reclassification	Pre-shipment customs/importer confirmation.
Supplier concentration	Supply interruption	Multi-cluster qualification.

14.2 Growth levers

Pertumbuhan dapat datang dari central standardization, organic cluster development, flavor/color segmentation, application-specific mesh, syrup format untuk beverage, private label, destination distributor, dan long-term contract farming. Keunggulan paling defensibel biasanya berasal dari repeatability dan traceability, bukan sekadar harga murah.

15. Pelajaran Lapangan dan Penanganan Keluhan

15.1 Repeat order dimulai sebelum produksi

Sebelum raw material dibeli, buyer spec, source species, certification claim, packaging, color reference, mesh, COA panel, dan shipment schedule harus sudah dikunci. Jika supplier network berubah setelah sample approval, buyer harus diberi tahu bila perubahan dapat memengaruhi identity atau performance.

15.2 Complaint caking

Untuk complaint menggumpal, kumpulkan lot number, production date, moisture/aw release result, packing-room RH, seal integrity, packaging lot, warehouse condition, stuffing photos, container condition, destination storage, dan quantity affected. Jangan langsung menyalahkan cuaca atau buyer storage tanpa membandingkan evidence.

15.3 Complaint flavor/color

Bandungkan retained sample, reference sample, raw-material supplier, heat record, rework proportion, sensory method, dan instrument color bila digunakan. Variasi natural dapat diterima hanya jika tolerance sudah disepakati; kata “natural product” tidak menghapus kewajiban consistency.

15.4 Complaint authenticity/organic

Jika ada dugaan mixing atau organic integrity failure, hold affected lots, preserve documents, reconcile mass balance, identify all suppliers, inform certification body/contract counterparty sesuai kewajiban, dan jangan mengubah record setelah fakta. Integrity complaint dapat lebih merusak daripada quality complaint biasa.

15.5 Timeline H-30 hingga post-ETD

Pada fase awal, raw-material slot, certification scope, buyer spec, packaging, lab panel, dan HS review harus selaras. Produksi diikuti hold/release QC. Menjelang stuffing, final COA, labels, commercial documents, container inspection, seal, dan payment milestone harus konsisten. Setelah ETD, fokus bergeser ke document completion, arrival condition, structured feedback, dan reorder timing.

16. Arah Perkembangan Industri

Aren Indonesia bergerak dari gula merah lokal menuju ingredient yang lebih standardized: gula semut, powder, syrup, organic-certified product, private label, dan application-specific sweetener. Kementan pada 2026 terus menampilkan gula aren/gula semut sebagai contoh hilirisasi perkebunan bernilai tambah. [S7][S21]

Peluang premium datang dari tiga lapisan yang harus dibuktikan secara terpisah: origin/species, process/quality, dan certification/traceability. Klaim “organic”, “low GI”, “sustainable”, atau “farmer impact” hanya bernilai bila ada evidence yang dapat diaudit.

Arah industri yang sehat adalah mengurangi variation antar village processors melalui common SOP, central QC, lot coding, digital supplier records, moisture/aw database, authenticity programme, dan complaint feedback loop. Teknologi tidak harus dimulai dari ERP mahal; disiplin data dan batch identity lebih penting.

Catatan FUTRA: Nilai tambah gula aren bukan sekadar mengubah gula cetak menjadi bubuk. Nilai tambah muncul ketika produk menjadi lebih mudah dibeli buyer global: definisi jelas, spec repeatable, certified bila diklaim, traceable, packable, dan reliable untuk repeat order.

17. Glosarium

Istilah	Arti ringkas
Arenga pinnata	Species tanaman aren/sugar palm sumber nira.
Brix	Indikator soluble solids pada liquid/syrup.
Caking	Penggumpalan granule/powder akibat moisture, sugar profile, pressure, atau storage.
COA	Certificate of Analysis untuk lot/batch.
GHP	Good Hygiene Practices.
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point.
Mass balance	Rekonsiliasi material masuk, proses, stock, dan produk keluar.
Palm sugar	Istilah luas untuk gula dari berbagai species palma.
Reducing sugar	Gula pereduksi yang memengaruhi browning/hygroscopicity/crystallization.
Sap/nira	Cairan manis yang disadap dari mayang palma.
Sieve/mesh	Ukuran screen yang digunakan mengklasifikasikan particle size.
Sucrose	Disakarida utama pada nira aren.
Water activity (aw)	Ukuran ketersediaan air terkait stability dan microbial growth.

18. Referensi

- S1.** Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. Statistik Perkebunan Jilid 2 2023-2025, Bab 2 Aren/Sugar Palm. Data 2023 ATAP, 2024 ASEM, 2025 AESTI. <https://balaisurabaya.ditjenbun.pertanian.go.id/template/plugins/pdfs-viewer-shortcode/pdfs/web/viewer.php?download=true&file=https%3A%2F%2Fbalaisurabaya.ditjenbun.pertanian.go.id%2Ftemplate%2Fuploads%2F2025%2F09%2FBUKU-Statistik-perkebunan-2023-2025-JILID-2-1.pdf&openfile=false&print=true>
- S2.** Badan Standardisasi Nasional. SNI 3743:2021 - Gula palma. Status: berlaku. <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/13220-sni37432021>
- S3.** Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Bengkulu, Kementerian Pertanian. Pengolahan Gula Aren, 2023. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/23043>
- S4.** Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Kementerian Pertanian. Potensi dan Teknologi Pengolahan Komoditas Aren sebagai Produk Pangan dan Nonpangan. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/10679>
- S5.** Joseph, G.H. & Layuk, P. Pengolahan Gula Semut dari Aren. Buletin Palma 13(1):60-65. DOI 10.21082/bp.v13n1.2012.60-65. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/4000>
- S6.** Rindengan, B. et al. / Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Pengaruh Penyaringan Nira terhadap Senyawa Volatil Gula Aren. DOI 10.21082/bp.v16n1.2015.32-39. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/4047>
- S7.** Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. Manisnya Gula Aren Organik Pacitan Tembus Pasar Eropa hingga Australia, 2026. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/manisnya-gula-aren-organik-pacitan-tembus-pasar-eropa-hingga-australia/>
- S8.** Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. Kementan Genjot Desa Pertanian Organik Demi Keberlanjutan Gula Aren. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/kementan-genjot-desa-pertanian-organik-demi-keberlanjutan-gula-aren/>
- S9.** World Bank WITS / UN Comtrade. Indonesia exports HS 170290, 2024. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/IDN/year/2024/tradeflow/Exports/partner/ALL/product/170290>
- S10.** Kementerian Perdagangan - Inaexport. PALM SUGAR product listing; example HS 1702.90.99. <https://www.inaexport.id/produk/food-beverage/12479/palm-sugar>
- S11.** World Bank WITS / UN Comtrade. Exports to Singapore HS 170290, 2024. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/All/year/2024/tradeflow/Exports/partner/SGP/product/170290>
- S12.** World Bank WITS / UN Comtrade. Exports to India HS 170290, 2024. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/All/year/2024/tradeflow/Exports/partner/IND/product/170290>
- S13.** Codex Alimentarius FAO/WHO. CXC 1-1969 General Principles of Food Hygiene, last modified 2022. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/codes-of-practice/en/>
- S14.** Codex Alimentarius FAO/WHO. CXS 1-1985 General Standard for the Labelling of Pre-packaged Foods, last modified 2024. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/all-standards/en/>
- S15.** Codex Alimentarius FAO/WHO. CXS 193-1995 General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/all-standards/en/>
- S16.** Badan Pengawas Obat dan Makanan. PerBPOM No. 6 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas PerBPOM No. 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan. <https://jdih.pom.go.id/view/slide/1560/6/2024/07811dc6c422334ce36a09ff5cd6fe71>
- S17.** European Union. Regulation (EU) 2018/848 on organic production and labelling; trade with third countries. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32018R0848>
- S18.** European Union. Commission Implementing Regulation (EU) 2021/1378, consolidated version 29 June 2026, recognised control authorities/control bodies for third-country organic imports. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02021R1378-20260629>
- S19.** USDA Agricultural Marketing Service, National Organic Program. International Trade Partners / NOP Import Certificates. <https://www.ams.usda.gov/services/organic-certification/international-trade>
- S20.** International Chamber of Commerce. Incoterms 2020 Rules. <https://iccwbo.org/business-solutions/incoterms-rules/>
- S21.** Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. PENAS XVII 2026: Inovasi Hilirisasi Perkebunan Unjuk Gigi di Lomba Karya Wirausaha. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/penas-xvii-2026-inovasi-hilirisasi-perkebunan-unjuk-gigi-di-lomba-karya-wirausaha/>

Research gap berikutnya

Pengembangan berikutnya perlu menambahkan: (1) pemetaan sentra dan qualified export-grade output; (2) statistik yang memisahkan gula aren dari coconut sugar dan produk HS 170290 lain; (3) full SNI parameter mapping dengan akses dokumen; (4) authenticity method; (5) buyer interview/RFQ actual; (6) destination contaminant, microbiological, label, dan organic matrix; (7) shelf-life/caking trial pada route aktual; (8) conversion/yield economics; dan (9) anonymized shipment case study. Semua tambahan harus diberi tanggal dan version control.