

[LAMAN UTAMA](#) [SIAPA KAMI](#) [HANTAR ARTIKEL & F.A.Q](#) [KATEGORI](#) ▾

[PENGIKLANAN](#) [SAINS SHOP](#) ▾



Dari Sisa Buangan ke Produk Kecantikan: Inovasi Kosmetik Hijau Masa Kini

Dari Sisa Buangan ke Produk Kecantikan: Inovasi Kosmetik Hijau Masa Kini



Penulis: Redzuan Nul Hakim bin Abdul Razak¹, Nur Najihah Ayesha Hamzan@Mazelan², Muhammad Lokman Md Isa¹

¹Institute of Planetary Survival for Sustainable Well-being (PLANETIUM), Universiti Islam Antarabangsa Malaysia

²Jabatan Pembuatan dan Pemprosesan, Kolej Vokasional (Pertanian) Teluk Intan, Perak

Sisa buah-buahan kini merupakan antara penyumbang utama kepada sisa pepejal perbandaran, yang semakin menjadi cabaran besar terhadap alam sekitar. Pada masa ini, pelupusan lazimnya dilakukan melalui dua kaedah utama iaitu tapak pelupusan dan insinerasi. Walau bagaimanapun, pengurusan tapak pelupusan yang tidak cekap boleh menyebabkan pembebasan gas metana dan karbon dioksida. Selain itu, proses insinerasi turut menghasilkan serta melepaskan bahan pencemar dan sisa sekunder seperti dioksin, furan, gas berasid dan zarah terampai, yang boleh memberi kesan buruk kepada alam sekitar dan kesihatan manusia.

Sehubungan itu, usaha untuk mencari kaedah alternatif bagi memanfaatkan sisa buah-buahan secara bernilai tambah adalah amat diperlukan. Penggunaan sisa daripada industri agromakanan yang mudah diperolehi dan berkos rendah bukan sahaja menjimatkan, malah dapat mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar. Antara pendekatan yang berpotensi tinggi ialah mengekstrakan komponen bioaktif, khususnya sebatian fenolik, untuk diaplikasikan dalam industri makanan, farmaseutikal dan kosmetik. Oleh itu, sisa buah-buahan boleh dijadikan sumber bahan bioaktif yang bernilai ekonomi tinggi dan semakin mendapat perhatian dalam penyelidikan.

Pemprosesan Sisa Organik

Dalam konteks industri kosmetik, penggunaan bahan mentah berasaskan sumber semula jadi serta penghasilan sisa daripada proses pemprosesan telah menyumbang kepada peningkatan beban sisa organik. Sebagai contoh, bahan buangan seperti kulit buah sering tidak dimanfaatkan sepenuhnya walaupun

mengandung sebatian bioaktif yang berpotensi tinggi. Oleh itu, pendekatan inovatif seperti penggunaan semula sisa biologi dalam formulasi kosmetik bukan sahaja dapat mengurangkan impak terhadap alam sekitar, malah meningkatkan nilai tambah bahan buangan tersebut. Pendekatan ini selaras dengan konsep kelestarian dan ekonomi kitaran dalam pembangunan produk kosmetik moden.

Kosmetik adalah bahan yang digunakan pada tubuh untuk tujuan membersihkan, memperindah, meningkatkan daya tarikan, atau mengubah penampilan. Ia merupakan gabungan sebatian kimia yang berasal daripada sumber semula jadi atau dihasilkan secara sintetik. Kosmetik mempunyai pelbagai kegunaan, termasuk penjagaan diri dan kulit. Ia juga boleh digunakan untuk menutup kecacatan dan menonjolkan ciri semula jadi seperti bentuk kening dan bulu mata. Solekan boleh memberikan warna pada wajah, menonjolkan ciri tertentu, atau mengubah penampilan supaya menyerupai individu, makhluk, atau objek lain.

Penghasilan Kosmetik

Manusia telah menggunakan kosmetik selama ribuan tahun untuk penjagaan kulit dan penampilan. Kosmetik yang kelihatan jelas digunakan oleh lelaki dan wanita telah mengalami perubahan gaya dan trend sepanjang zaman. Kosmetik hadir dalam pelbagai bentuk dan kegunaan, termasuk krim pelembap, regeneratif, pelindung, penyerap minyak berlebihan, dan detoksifikasi yang sesuai untuk kulit berminyak, kombinasi, kering, atau sensitif, serta untuk penjagaan wajah, badan, mulut, termasuk kulit sekitar mata dan leher. Selain itu, terdapat susu pembersih dan menenangkan, tonik, serta cecair micellar; syampu, gel, dan cecair mandian yang membersihkan atau melembapkan; masker dan produk pengelupasan seperti peeling, eksfoliasi, serta pemulihan dan stimulasi kulit; serta produk penjagaan kulit, rambut, dan kuku. Produk gaya rambut seperti lakuer, gam, dan bahan penata rambut turut digunakan, manakala solekan termasuk foundation, maskara, bedak, pensel mata, gincu, dan eyeshadow. Kosmetik juga merangkumi cecair penjagaan mulut, deodoran, antiperspirant, dan air wangi atau toilet waters. Semua jenis kosmetik ini membolehkan manusia mengekalkan kebersihan, memperindah penampilan, dan menyesuaikan gaya mengikut keperluan dan trend semasa.

Secara umumnya, amalan mesra alam merangkumi usaha untuk mengurangkan kesan terhadap alam sekitar melalui penggunaan sumber secara berhemah. Dalam industri kosmetik, pendekatan ini boleh dilaksanakan melalui penggunaan bahan buangan biologi sebagai sumber bahan aktif. Sebagai contoh, kulit buah seperti kulit buah naga, manggis dan bit boleh digunakan

sebagai pewarna semula jadi dalam produk *blusher* kerana mengandungi pigmen seperti **anthocyanin** dan **betalain**. Selain itu, kulit pisang boleh diformulasikan sebagai pelembap kerana kaya dengan sebatian antioksidan seperti **flavonoid** dan **tannin**. Sisa lain seperti serbuk kopi terpakai juga boleh dimanfaatkan sebagai bahan skrub untuk penanggalan sel kulit mati, manakala kulit buah sitrus seperti oren dan lemon berpotensi digunakan dalam produk topeng muka kerana kandungan vitamin C yang tinggi.

Amalan Kelestarian

Amalan ini bukan sahaja dapat mengurangkan penghasilan sisa, malah menyumbang kepada pembangunan kosmetik yang lebih selamat dan lestari. Penggunaan bahan buangan sebagai sumber alternatif juga selari dengan konsep ekonomi kitaran, di mana bahan yang sebelum ini dianggap tidak bernilai dapat ditukar kepada produk yang mempunyai nilai komersial dan fungsi yang bermanfaat kepada pengguna.

Eko kosmetik atau kosmetik semulajadi merujuk kepada produk kosmetik yang diformulasikan menggunakan bahan semula jadi atau sumber boleh diperbaharui serta dihasilkan melalui proses yang mesra alam bagi mengurangkan kesan negatif terhadap persekitaran. Produk ini menekankan penggunaan bahan yang selamat kepada kulit, bebas daripada bahan kimia berbahaya seperti mikroplastik dan silikon sintetik, serta mengambil kira keseluruhan kitaran hayat produk termasuk penghasilan, penggunaan dan pelupusan. Selain itu, eko kosmetik juga menggabungkan pendekatan seperti kimia hijau dan bioteknologi untuk memastikan keseimbangan antara keberkesanan produk, kesihatan pengguna dan kelestarian alam sekitar.

Sebatian yang terdapat dalam kulit buah seperti pektin, polifenol, flavonoid dan terpena memainkan peranan penting dalam aktiviti bio kulit buah.. Selain itu, kulit buah delima dikenal pasti sebagai sumber yang kaya dengan antioksidan, khususnya **asid ellagik** dan flavonoid. Minyak pati daripada kulit limau bali pula telah lama digunakan dalam perubatan tradisional kerana mengandungi pelbagai **fitokimia** seperti **terpena**, **aldehid** dan keton. Walaupun pelbagai kajian telah membuktikan potensi bioaktiviti kulit buah, penggunaannya dalam aplikasi sebenar masih belum dimanfaatkan secara meluas.

Buah kurma dan bijinya mengandungi pelbagai nutrien penting seperti gula semula jadi, vitamin, serat, mineral serta sebatian fenolik yang mempunyai sifat antioksidan dan anti-radang, sekali gus memberi manfaat besar kepada kesihatan manusia dan haiwan. Sisa daripada kurma ini juga kaya dengan

sebatian bioaktif dan minyak pati yang digunakan secara meluas dalam industri makanan, perubatan dan kosmetik.

Kebanyakan bahan aktif dalam produk kosmetik sebenarnya berasal daripada sumber semula jadi seperti buah-buahan, ikan dan produk tenusu. Kajian terkini menunjukkan bahawa ekstrak kurma dan minyak daripada bijinya berpotensi membantu mengurangkan penghasilan melanin, merawat masalah kulit seperti ekzema dan jerawat, serta mengatasi kekeringan kulit. Pada masa yang sama, bahan ini turut meningkatkan kelembapan dan keanjalan kulit.

Polisakarida daripada lidah buaya merupakan komponen aktif utama dalam ekstrak tumbuhan ini dan sering digunakan sebagai bahan pelembap dalam produk kosmetik. Salah satu komponen utamanya ialah asetilated mannan, yang diketahui berkesan dalam membantu proses penyembuhan luka pada kulit serta mengekalkan kelembapan kulit. Selain itu, alginat ialah sejenis polisakarida yang diperolehi daripada alga perang. Dalam formulasi kosmetik, ia berfungsi sebagai agen pelembap dan juga penstabil. **Alginat** mampu menyerap air dengan cepat daripada persekitaran dan membentuk lapisan perlindungan melalui interaksi ion, sekali gus mengurangkan kehilangan air daripada kulit dan membantu meningkatkan keanjalan kulit.

Sisa kulit buah seperti kulit pisang boleh dimanfaatkan untuk menghasilkan pelembap atau face mask kerana kandungan vitamin dan polisakarida yang membantu melembapkan serta melembutkan kulit. Selain itu, kulit buah naga dan buah bit yang kaya dengan pigmen semula jadi boleh digunakan dalam pembuatan blusher atau lip tint sebagai pewarna semula jadi yang selamat. Kulit buah sitrus seperti oren dan lemon pula sesuai dijadikan skrub muka atau badan kerana mengandungi asid semula jadi yang membantu menanggalkan sel kulit mati dan mencerahkan kulit. Pada masa yang sama, kulit buah ini juga boleh diekstrak untuk menghasilkan minyak pati yang digunakan sebagai wangian dalam produk kosmetik. Di samping itu, biji buah seperti biji anggur dan biji kurma boleh diproses menjadi minyak kosmetik yang digunakan dalam serum atau minyak wajah kerana kandungan antioksidan dan asid lemaknya yang tinggi. Seterusnya, hampas kopi yang merupakan sisa daripada minuman harian boleh dijadikan skrub badan kerana teksturnya yang kasar membantu proses eksfoliasi kulit.

Sebatian Semulajadi

Kosmetik sebatian semula jadi atau organik mempunyai pelbagai kelebihan dari segi kesihatan dan alam sekitar. Produk ini lebih selamat digunakan kerana tidak mengandungi bahan kimia berbahaya seperti paraben dan bahan

sintetik lain yang boleh memberi kesan negatif kepada tubuh. Selain itu, penggunaan bahan semula jadi menjadikan produk ini lebih lembut pada kulit serta mengurangkan risiko iritasi, di samping membantu proses pemulihan kulit secara semula jadi.

Di samping itu, kosmetik sebatian semula jadi atau organik juga kaya dengan bahan bioaktif seperti antioksidan, anti-radang dan antimikrob yang berfungsi melindungi kulit daripada kerosakan, melambatkan proses penuaan, serta membantu merawat pelbagai masalah kulit. Dari aspek alam sekitar pula, produk ini lebih mesra alam kerana menggunakan sumber boleh diperbaharui seperti tumbuhan dan buah-buahan, serta tidak menyumbang kepada pencemaran seperti bahan kimia sintetik dan mikroplastik.

Tambahan lagi, konsep kelestarian turut diterapkan melalui penggunaan pembungkusan biodegradasi dan amalan kitar semula, yang membantu mengurangkan sisa pepejal. Malah, kebanyakan produk ini juga tidak melibatkan ujian terhadap haiwan, menjadikannya lebih beretika. Secara keseluruhannya, natural dan organic cosmetics bukan sahaja memberi manfaat kepada kesihatan pengguna, malah turut menyokong pemeliharaan alam sekitar dan pembangunan lestari.

Namun, pembangunan produk berasaskan bahan semula jadi menghadapi pelbagai cabaran yang kompleks, terutamanya dari segi kimia, keberkesanan dan metod kajian. Salah satu cabaran utama ialah komposisi bahan semula jadi yang sangat kompleks, di mana ekstrak tumbuhan mengandungi campuran pelbagai sebatian bioaktif yang sukar diasingkan dan dicirikan secara spesifik. Di samping itu, kurangnya standardisasi dan pencirian ekstrak turut menjadi isu penting. Banyak kajian tidak menyatakan kandungan kimia secara terperinci, menyebabkan sukar untuk menghasilkan produk yang konsisten dari segi kualiti dan keberkesanan. Cabaran lain termasuk isu keselamatan, kestabilan dan sistem penghantaran (delivery system). Walaupun bahan semula jadi dianggap lebih selamat, kajian toksikologi yang menyeluruh masih diperlukan, dan kaedah penghantaran yang sesuai perlu dibangunkan bagi memastikan bahan aktif kekal berkesan dalam persekitaran seperti rongga mulut .

Secara keseluruhannya, walaupun produk natural mempunyai potensi besar dalam bidang kesihatan, pembangunan produk ini masih dibatasi oleh kekurangan pemahaman mekanisme, isu standardisasi, keterbatasan metod kajian dan cabaran formulasi, yang memerlukan pendekatan penyelidikan yang lebih sistematik dan multidisiplin. Namun begitu, masa depan eko cosmetic adalah sangat cerah dengan adanya kemajuan teknologi seperti bioteknologi,

nanoteknologi dan green chemistry. Teknologi ini membantu meningkatkan kestabilan, keberkesanan dan keselamatan produk semula jadi, sekali gus menjadikan eko kosmetik lebih kompetitif di pasaran global.

Sebagai kesimpulan, eco kosmetik merujuk kepada produk kosmetik yang menggunakan bahan semula jadi, selamat dan mesra alam, serta menitikberatkan kelestarian sepanjang kitaran hayat produk. Secara keseluruhannya, konsep ini bukan sahaja tertumpu kepada penggunaan bahan natural, tetapi juga melibatkan proses pengeluaran, pembungkusan dan impak terhadap alam sekitar. Oleh itu, eko kosmetik dilihat sebagai satu pendekatan holistik dalam industri kecantikan moden.

Penggunaan bahan semula jadi dalam eko kosmetik memberikan banyak kelebihan, terutamanya dari segi keselamatan dan kesihatan kulit. Bahan berasaskan tumbuhan dan sumber semula jadi biasanya mengandungi sebatian bioaktif seperti antioksidan dan anti-radang yang memberi manfaat kepada kulit. Hal ini menjadikan eko kosmetik sebagai alternatif yang lebih selamat berbanding produk konvensional yang mengandungi bahan sintetik tertentu.

Di samping itu, eko kosmetik juga memainkan peranan penting dalam menjaga kelestarian alam sekitar. Penggunaan bahan daripada sumber boleh diperbaharui, pengurangan bahan kimia berbahaya serta amalan pembungkusan mesra alam dapat mengurangkan pencemaran dan kesan negatif terhadap ekosistem. Ini selari dengan peningkatan kesedaran global terhadap isu perubahan iklim dan pencemaran.

Oleh itu, eko kosmetik merupakan satu inovasi penting dalam industri kosmetik yang menggabungkan aspek kesihatan, keselamatan dan kelestarian alam sekitar. Dengan sokongan penyelidikan berterusan dan kesedaran pengguna yang semakin meningkat, eko kosmetik berpotensi menjadi piawai utama dalam pembangunan produk kosmetik pada masa hadapan.

Kredit foto utama-iebrain

Berikan Komen Anda Di Sini

Tags: eko kosmetik industri agromakanan Inovasi Kosmetik Hijau

Institute of Planetary Survival for Sustainable Well-being (PLANETIUM)

Jabatan Pembuatan dan Pemprosesan Kolej Vokasional (Pertanian) Teluk Intan

kosmetik dari bahan buangan Muhammad Lokman Md Isa Produk Kecantikan

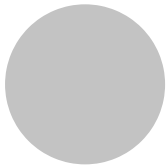


Previous Post

Rahsia Penuaan Sihat: Peranan Tumbuhan Perubatan dalam Kajian Faktor Penuaan Manusia

Next Post

Paradoks Simpson: Maklumat boleh "Menipu"



Editor

Related Posts

ALAM SEMULAJADI

Hidrogen daripada Garam Kimia: Penyelidikan Malaysia Menuju Tenaga Bersih Mudah Alih

33 MINUTES AGO

ALAM SEMULAJADI

Sains Tanpa Buku : Murid Terokai Dunia Air Secara Praktikal

42 MINUTES AGO

Ramalan Satelit Tentang Masa Depan Terumbu Karang

🕒 2 DAYS AGO

Implan Gigi: Pilihan Rawatan dalam Pergigian Moden

🕒 5 DAYS AGO

Kategori Produk

KITARAN HIDUP

GAYA HIDUP SIHAT

BIOGRAFI

SIRI-INGIN TAHU

UMUM

SAINS DALAM KEHIDUPAN

SAINS ITU MENYERONOKKAN

MENGAPA SAINS PENTING

TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS

PENGAJIAN TINGGI

